

مضخات الطرد المركزي لإطفاء الحريق المنفصلة من سلسلة 8100 و 8150 و 8200 و 9100



إعلان التوافق مع الاتحاد الأوروبي

المضخة الموردة المزودة بألة دفع

نقر نحن الجهة المصنعة:

A-C Fire Pump Systems
8200 N. Austin Ave.
Morton Grove, IL 60053,
USA,

بمسئوليتنا عن أن المنتج - مضخة الطرد المركزي لإطفاء الحريق الأفقية المنفصلة من السلسلة 8100 و 8150 و 8200 و 9100 والتي يتعلّق بها هذا الإعلان - يفي بالأحكام ذات الصلة الواردة في التوجيه (التوجيهات) الأوروبي أو المعيار (المعايير) أو المستند (المستندات) المعياري الآخر التالي:

التوجيهات:

- التوجيه الخاص بالماكينات (2006/42/EC).
- التوجيه الخاص بالجهد الكهربائي المنخفض (2006/95/EC).

المعايير المستخدمة:

- EN 809:1998+A1:2009
- EN ISO 12100:2010
- EN 60204-1:2006+A1:2009

المضخة الموردة غير المزودة بألة الدفع

نقر نحن الجهة المصنعة:

A-C Fire Pump Systems
8200 N. Austin Ave.
Morton Grove, IL 60053,
USA,

بمسئوليتنا عن أن المنتج - مضخة الطرد المركزي لإطفاء الحريق الأفقية المنفصلة من السلسلة 8100 و 8150 و 8200 و 9100 والتي يتعلّق بها هذا الإعلان - يفي بالأحكام ذات الصلة الواردة في التوجيه الأوروبي أو المعيار (المعايير) أو المستند (المستندات) المعياري الآخر التالي:

التوجيهات:

- التوجيه الخاص بالماكينات (2006/42/EC).

المعايير المستخدمة:

- EN 809:1998+A1:2009
- EN ISO 12100:2010

يجب ألا يتم استخدام المضخة التي تخضع لهذا الإعلان إلا بعد أن يتم إعلان المعدات التي سيتم دمجها فيها وفقاً لأحكام التوجيه.

يمكن توريد الملف الفني ردًا على طلب معقول من السلطات الوطنية المنافسة من خلال المندوب الخاص بنا المصرح له بذلك المقيم في الاتحاد الأوروبي:

ماورو كالادردي،
المدير الهندسي للمجلس الأوروبي،
Lowara S.r.l. Unipersonale,
Via Vittorio Lombardi 14,
36075 Montebelluna Maggiore,
Vicenza, Italy.



مورتون جروف، إلينوي
8 أغسطس 2014

برايان بوشر
مدير خط الإنتاج

جدول المحتويات

1	مقدمة	9	1.1	عام	9	1.2	المجموعة المستهدفة	9	1.3	رموز السلامة المستخدمة في هذا الدليل	9	1.4	الجهة المصنعة	9	1.5	المستندات الفنية الإضافية	9																																																
2	السلامة	9	2.1	عام	9	2.2	الاستخدام المقصود	9	2.3	الاستخدام غير الملائم	9	2.4	ملصقات التحذيرات والتعليمات	10	2.5	مؤهلات الأفراد وتدريبهم	10	2.6	الوعي بإرشادات السلامة	10	2.7	تعليمات السلامة للمستخدم	10	2.8	تعليمات السلامة للصيانة والفحص والتركيب	10	2.9	انبعاثات الضوضاء	10	2.10	تعديل وتصنيع قطع الغيار بشكل غير مصرح به	10	2.11	ضمان المنتج	11	2.11.1	التغطية	11	2.11.2	القيود	11	2.11.3	المطالبة بالضمان	11																					
3	التطبيقات	11	4	حدود التشغيل	11	4.1	السوائل التي يتم ضخها	11	4.2	درجة حرارة السائل	11	4.3	حدود الضغط	11	4.4	درجة الحرارة المحيطة	11	4.5	سرعة المضخة	11	5	التسليم والمناولة والتخزين	12	5.1	التسليم	12	5.2	المناولة	12	5.2.1	مضخة بدون القاعدة أو المحرك (طراز 100)	12	5.2.2	وحدة المضخة الكاملة (الطراز 150M)	12	5.2.2.1	القواعد الموردة المزودة بفجوات للرفع	12	5.2.2.2	القواعد الموردة غير المزودة بفجوات للرفع	12	5.2.3	وحدات المضخة التي تعمل بالمحرك (الطراز 150E)	13	5.3	التخزين	13																		
6	الوصف	14	6.1	عام	14	6.2	التحديد	14	6.3	لوحة المعلومات	14	6.3.1	لوحة معلومات المضخة	14	6.3.2	لوحة معلومات وحدة المضخة	14	6.4	تفاصيل التصميم	15	6.4.1	العلبة	15	6.4.2	الدفاع	15	6.4.3	العمود	15	6.4.4	جلبات العمود	15	6.4.5	صندوق الحشو	15	6.4.6	حلقات العلبة	15	6.4.7	المحامل	15	6.4.8	أماكن مبيت المحامل	15	6.4.9	اللوحة الأساسي	15	6.4.10	القارنة	15	6.4.11	واقي القارنة	15	6.4.12	الدوران	15	6.5	خصائص الضوضاء	16	6.6	نطاق الإمداد	16	6.7	الأبعاد والأوزان	16
7	التركيب	16	7.1	الموقع	16	7.2	الأساس	16	7.3	ضبط مستوى اللوح الأساسي	17	7.4	الحشو	17	7.5	المحاذاة المبدئية	18	7.5.1	طريقة المحاذاة باستخدام مسطرة التقويم	18	7.5.1.1	المحاذاة الزاوية	18	7.5.1.2	المحاذاة المتوازية	18	7.5.2	طريقة المحاذاة باستخدام مؤشر مدرج	18	7.5.2.1	المحاذاة الزاوية	19	7.5.2.2	المحاذاة المتوازية	19	7.5.3	محاذاة قارنات الشبكة	19																											

9 الصيانة	29	7.5.3.1 تركيب مانع التسرب والصرر	19
9.1 عام	29	7.5.3.2 الفراغ والمحاذة الزاوية (س-ص)	19
9.2 فترات الصيانة	29	7.5.3.3 محاذة الإزاحة المتوازية (متوازية)	19
9.3 التشحيم	29	7.5.3.4 إدخال الشبكة	19
9.3.1 متطلبات شحوم التزليق	29	7.5.3.5 قم بملء الأغشية بالشحم وتركيبها	19
9.3.2 شحم التزليق	30	7.6 توصيلات الأنابيب	20
9.3.3 إجراءات التشحيم	30	7.6.1 الاحتياطات العامة الخاصة بأنابيب الشفط والتفريغ	20
9.4 صندوق الحشو المغلف	30	7.6.2 الحد الأقصى من القوى والعزوم المسموح به على شفة المضخة	21
9.4.1 مواصفات مواد التغليف	30	7.6.2.1 الحد الأقصى من القوى والعزوم المسموح به للمضخات المنفصلة الأفقية من السلسلة 8100	21
9.4.2 صيانة مواد التغليف	30	7.6.2.2 الحد الأقصى من القوى والعزوم المسموح به للمضخات المنفصلة الأفقية من السلسلة 8200	21
9.4.3 إزالة مواد التغليف	30	7.6.2.3 الحد الأقصى من القوى والعزوم المسموح به للمضخات المنفصلة الأفقية من السلسلة 9100	21
9.4.4 تركيب مواد التغليف	30	7.6.2.4 الحد الأقصى من القوى والعزوم المسموح به للمضخات المنفصلة الأفقية من السلسلة 8150	22
9.4.5 ضبط مواد التغليف	31	7.6.3 أنابيب الشفط	23
10 الخدمة	32	7.6.4 أنابيب التفريغ	24
10.1 الأدوات اللازمة	32	7.6.5 الأنابيب الالتفافية	24
10.2 الفك	32	7.6.6 نظام التبريد	24
10.2.1 العنصر الدوار	32	7.6.7 نظام تفريغ العادم	24
10.2.2 مبيت المحمل	32	7.6.8 مقاييس الضغط	25
10.2.3 مانع التسرب على العمود – مواد تغليف جلبة الحشو	32	7.6.9 تشحيم صندوق الحشو	25
10.2.4 جلبة العمود	33	7.6.9.1 المبادئ التوجيهية العامة	25
10.2.5 الدفاعة وحلقات تحزيم العلبة	33	7.6.9.2 مواد التغليف	25
10.3 فحص القطع	33	7.7 المحاذة النهائية	25
10.3.1 العلبة والدفاعة	33	7.8 التوصيل الكهربائي	25
10.3.2 العمود والجلبة	33		
10.3.3 موانع التسرب والحلقات الدائرية	33		
10.3.4 المحامل	33		
10.3.5 عوازل المحمل وموانع التسرب على الشفة	33		
10.4 التركيب	33	8 بدء التشغيل والتشغيل وإيقاف التشغيل	26
10.4.1 حلقات التحزيم	33	8.1 بدء التشغيل	26
10.4.2 الدفاعة	34	8.1.1 إعداد بدء التشغيل	26
10.4.2.1 السلسلة 8100 و 8150 و 9100	34	8.1.2 التحضير	26
10.4.2.2 السلسلة 8200	35	8.2 وافي القارنة	26
10.4.3 المحامل وأماكن مبيت المحامل	35	8.2.1 إزالة وافي القارنة	27
10.4.3.1 السلسلة 8100	35	8.2.2 تركيب وافي القارنة	27
10.4.3.2 السلسلة 8200	36	8.3 التشغيل	28
10.4.3.3 السلسلة 9100	36	8.3.1 الإجراءات العامة	28
10.4.3.4 السلسلة 8150	36	8.3.2 قائمة التدقيق الاختيارية	28
10.4.4 العنصر الدوار	36	8.4 إيقاف التشغيل	28
10.4.4.1 السلسلة 8100	36	8.5 مواصلة التشغيل	28
10.4.4.2 السلسلة 8200	36	8.6 الحماية من التجمد	28
		8.7 اختبار ميداني	28

36.....	السلسلة 9100	10.4.4.3
37.....	السلسلة 8150	10.4.4.4
37.....	موانع التسرب في العلبة	10.4.5
37.....	مجموعة صندوق الحشو - مواد التغليف	10.4.6
37.....	عزوم الربط	10.5
37.....	مسامير العلبة	10.5.1
37.....	تسلسل الربط	10.5.1.1
38.....	مواقع المسامير الأخرى	10.5.2
38.....	قطع الغيار	10.6
38.....	طلب قطع الغيار	10.6.1
38.....	تخزين قطع الغيار	10.6.2
40.....	الكشف عن المشكلات وحلها	11
42.....	قطع الاستبدال	12
42.....	مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 8100	12.1
44.....	مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 8200	12.2
46.....	مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 9100	12.3
48.....	مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 8150	12.4
50.....	المحلق	أ
51.....	إزالة وتركيب واقي القارئة (إصدار لا يحمل علامة CE)	أ1
52.....	تغيير دوران المضخة	أ2

1 مقدمة

1.1 عام

خط إنتاج A-C Fire Pump لمضخات الطرد المركزي لإطفاء الحريق الأفقية المنفصلة هو منتج يتمتع بهندسة دقيقة وصناعة ماهرة وإذا تم تركيبه وصيانته وتشغيله بطريقة سليمة يُقدم خدمة فعالة وخالية من أي مشكلات.

يُعرف هذا الدليل المستخدم بوحدة المضخة واستخداماتها المقصودة. ومن المهم للغاية قراءة تعليمات تشغيل المضخة بأمان وفهمها واتباعها قبل التعامل مع المضخة.

لا تأخذ هذه التعليمات اللوائح المحلية في الاعتبار. يكون المستخدم وحده مسؤولاً عن ضمان اتباع هذه اللوائح بما في ذلك من يقومون بتركيب وحدة المضخة.

ملاحظة

التعليمات التي لا تتعلق بالسلامة ولكنها خاصة بتشغيل المضخة.

تحذير

الضغط الصوتي مرتفع جداً لذا يجب استخدام واقي الأذن.

ملاحظة

اقرأ تعليمات التركيب والتشغيل والصيانة.

1.4 الجهة المصنعة

A-C Fire Pump Systems
8200 N. Austin Avenue
Morton Grove, Illinois 60053
USA

رقم الهاتف: 1-847-966-3700

الموقع الإلكتروني: www.acfirepump.com

1.5 المستندات الفنية الإضافية

- المستندات المتعلقة بالطلب.
- تعليمات التشغيل والصيانة، الموتور، (إن أمكن).
- تعليمات التشغيل والصيانة، المحرك، (إن أمكن).
- مستندات المورد، (الفارئة، إلخ).
- المستندات الخاصة بالملحقات، (إن أمكن).
- رسم عام للأبعاد لوحدة المضخة.
- منحنى الأداء الخاص بالمضخة.

2 السلامة

2.1 عام

يحتوي هذا الدليل على تعليمات التركيب والتشغيل والصيانة العامة التي يجب اتباعها لضمان التشغيل الآمن للمضخة وللمنع الإصابات الشخصية وإلحاق الضرر بالملكات.

2.2 الاستخدام المقصود

تم تصميم المضخة القياسية الأفقية المنفصلة للاستخدام في تطبيقات إخماد الحريق بحيث يتم تصميم كل مضخة وفقاً لمتطلبات العميل.

يجب أن يتم تشغيل المضخة في حدود التشغيل الموضحة في هذا الدليل والمستندات الأخرى المعمول بها المدرجة في القسم 1.5 "المستندات الفنية الإضافية".

2.3 الاستخدام غير الملائم

يمكن فقط ضمان السلامة التشغيلية للمضخة إذا استخدمت المضخة وفقاً للمواصفات الموضحة في أقسام هذا الدليل. لا ينبغي أبداً تجاوز الحدود التشغيلية المنصوص عليها في لوحة معلومات وحدة المضخة.

إنذار

اقرأ هذا الدليل بعناية قبل تركيب المضخة أو تشغيلها أو استخدامها أو صيانتها. قد يؤدي الاستخدام غير المناسب للمضخة إلى الإصابة الشخصية أو إلحاق ضرر بالملكات وقد يبطل الضمان.

ملاحظة

احفظ هذا الدليل للرجوع إليه في المستقبل واجعله متاحاً دائماً في موقع الوحدة.

1.2 المجموعة المستهدفة

الغرض من هذا الدليل هو استخدامه من قبل طاقم مدرب بكفاءة وذو خبرة في تشغيل وصيانة المضخات المستخدمة لإخماد الحريق.

1.3 رموز السلامة المستخدمة في هذا الدليل

تحذير

إذا لم يتم اتباع تعليمات السلامة هذه، فقد يؤدي ذلك إلى إصابات شخصية خطيرة أو الوفاة أو إلحاق ضرر بالملكات.

إنذار

إذا لم يتم اتباع تعليمات السلامة هذه فقد يؤدي ذلك إلى تعطل أو تلف المعدات.

تحذير

خطر حدوث صدمة كهربائية، قد يؤدي الإخفاق في اتباع تعليمات السلامة إلى إصابات شخصية أو الوفاة.

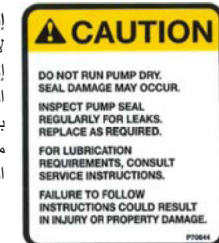
تحذير

قد يكون سطح المضخة ساخناً جداً لدرجة أنه قد يسبب حروقاً أو إصابات شخصية.

2.4

ملصقات التحذيرات والتعليمات

يجب أن تكون ملصقات تعليمات السلامة التي يتم وضعها على المضخة مباشرة ملحوظة ومقروءة في كل الأوقات. إذا كانت الملصقات مفقودة أو غير مقروءة، يُرجى الاتصال بمندوب A-C Fire Pump لديك لاستبدالها.



تحذير

مكونات متحركة دوارة. افصل وأغلق مصدر التيار الكهربائي قبل بدء الصيانة. لا تقوم بالتشغيل بدون وضع كل الواقيات في مكانها. راجع ورقة التعليمات الخاصة بالتركيب والصيانة قبل التشغيل أو إجراء الصيانة. قد يؤدي الإخفاق في اتباع التعليمات إلى الإصابة أو الوفاة.

تحذير

تستخدم المسامير المزودة بعروات أو عروات الرفع - إذا كانت متاحة - لرفع المكونات الملحقة بها فقط. قد يؤدي الإخفاق في اتباع التعليمات إلى إلحاق ضرر بالممتلكات أو الإصابة أو الوفاة.

تحذير

لا تقم بالتشغيل عندما يكون التدفق صفراً أو قرب الصففر (صمام المغلق مغلق). قد يحدث انفجار. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إلحاق ضرر بالممتلكات أو إصابة شخصية خطيرة أو الوفاة.

إنذار

لا تقوم بتشغيل المضخة وهي جافة. قد يؤدي ذلك إلى تلف مانع التسرب. قم بفحص مانع التسرب في المضخة بانتظام لضمان عدم وجود أي تسريبات. قم باستبداله عند الحاجة. راجع تعليمات الصيانة بشأن متطلبات التشحيم. قد يؤدي الإخفاق في اتباع التعليمات إلى الإصابة أو إلحاق ضرر بالممتلكات.

إنذار

من الضروري محاذاة القارئة! اضبط اتزان المضخة وقم بحشوها قبل الاستخدام! تأكد من المحاذاة قبل الحشو، بعد ملء النظام، وبعد صيانة المضخة، وحسب الحاجة. راجع تعليمات الصيانة للحصول على تفاصيل. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى الإصابة أو إلحاق ضرر بالممتلكات.

2.6

الوعي بإرشادات السلامة

يجب اتباع إرشادات السلامة المضمنة في هذا الدليل ولوائح الصحة والسلامة بالإضافة إلى أي قواعد داخلية تتعلق بالعمل والتشغيل والسلامة الصادرة من قبل المستخدم.

2.7

تعليمات السلامة للمستخدم

- يجب إزالة الواقيات التي تم تثبيتها لمنع الاتصال العرضي بالأجزاء المتحركة أثناء تشغيل المضخة.
- يجب منع المخاطر الكهربائية. يُرجى الرجوع إلى لوائح السلامة ذات الصلة الخاصة بالمنطقة التي تم تثبيت المضخة فيها.

2.8

تعليمات السلامة للصيانة والفحص والتركيب

يجب أن يضمن المستخدم أداء كل أعمال الصيانة والفحص والتركيب من قبل طاقم مؤهل ومصرح له بذلك ويكون على دراية بهذا الدليل.

اترك المضخة تبرد حتى تصل إلى درجة الحرارة المحيطة، ويجب التخلص من ضغط المضخة وتصفيية السائل.

يجب أن يتم القيام بالأعمال في وحدة المضخة دائماً بعدما يتم وقفها تماماً وفصل الطاقة عنها. يجب الالتزام بإجراء إيقاف التشغيل الموضح في هذا الدليل دون إخفاق.

يجب إعادة تثبيت كل الواقيات فوراً بعد إتمام الأعمال.

يجب اتباع الإجراء الموضح في القسم 8 "بدء التشغيل والتشغيل وإيقاف التشغيل"، قبل بدء عملية التشغيل.

2.9

انبعاثات الضوضاء

تُصدر وحدة المضخة مستوى ضغط صوتي يتجاوز 85 ديسيبل (معامل التقدير أ). يوصى، عند إجراء اختبار الأداء الأسبوعي، بأن يرتدي الطاقم القائم بتشغيل المعدات واقي الأذن.

تحذير

الضغط الصوتي مرتفع جداً لذا يجب استخدام واقي الأذن.



2.10

تعديل وتصنيع قطع الغيار بشكل غير مصرح به

يُصرح بتغيير أو تعديل المضخة أو وحدة المضخة فقط بعد استشارة فريق A-C Fire Pump. يمكن ضمان سلامة المضخة فقط إذا تم استخدام قطع غيار وملحقات أصلية مصرح بها من قبل شركة A-C Fire Pump. لا تتحمل شركة A-C Fire Pump المسؤولية عن النتائج الناشئة عن استخدام قطع الغيار غير الأصلية.

2.5 مؤهلات الأفراد وتدريبهم

يجب أن يكون كل الطاقم المشترك في تشغيل وحدة المضخة وتركيبها وفحصها وصيانتها مؤهلاً لأداء الأعمال المسندة إليه. إذا لم يكن لدى الطاقم المعرفة والمهارة اللازمة، يجب توفير التدريب والتعليمات المناسبة.

4 حدود التشغيل

تحذير

لا تتم بتشغيل المضخة على درجات ضغط أو معدلات تدفق أو درجات حرارة للسائل بخلاف ما تم تصنيف المضخة بناءً عليه. قد يؤدي الإفراط في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة أو الوفاة أو إلحاق ضرر بالممتلكات.



لا يجوز تشغيل المضخات خارج الحدود التشغيلية كما هو منصوص عليه في لوحة المعلومات.

4.1 السوائل التي يتم ضخها

المضخات مناسبة للمياه النظيفة التي لا تحتوي على جسيمات صلبة أو ألياف.

4.2 درجة حرارة السائل

يصل الحد الأقصى لدرجة حرارة السائل المسموح بها لوحدة المضخة التي تعمل بالموتور إلى 105 درجة فهرنهايت [40 درجة مئوية].

يعتمد الحد الأقصى لدرجة حرارة السائل المسموح بها لوحدة المضخة التي تعمل بالمحرك على متطلبات مياه التبريد كما هو محدد في دليل التركيب الخاص بالجهة المصنعة للمحرك.

صُممت المضخة للتعامل مع درجات حرارة تصل إلى 250 درجة فهرنهايت [120 درجة مئوية].

4.3 حدود الضغط

يُعد الحد الأقصى لضغط التشغيل لسلسلة المضخات الأفقية المنفصلة كالتالي:

النوع	مادة العلبية	الحد الأقصى لضغط التشغيل بوحدة رطل لكل بوصة مربعة [بئر]
8100	حديد زهر	225 [15]
	حديد مطاوع	375 [25]
8150	حديد مطاوع	325 [22]
8200	حديد زهر	450 [30]
	حديد مطاوع	650 [45]
9100	حديد زهر	250 [17]
	حديد مطاوع	375 [25]

الجدول 1 الحد الأقصى لضغط التشغيل

4.4 درجة الحرارة المحيطة

يصل الحد الأقصى لدرجة الحرارة المحيطة لوحدة المضخة التي تعمل بالموتور إلى 105 درجة فهرنهايت [40 درجة مئوية]، بناءً على أقصى معدل محيط للموتور.

يُحدد الحد الأقصى لدرجة الحرارة المحيطة لوحدة المضخة التي تعمل بالمحرك في دليل التركيب الخاص بالجهة المصنعة للمحرك.

4.5 سرعة المضخة

يتم إدراج سرعة المضخة في لوحة المعلومات على وحدة المضخة.

2.11 ضمان المنتج

2.11.1 التغطية

تتعهد شركة A-C Fire Pump بإصلاح العيوب في منتجاتها بموجب هذه الشروط:

- ترجع الأعطال إلى عيوب في التصميم أو المواد أو الصنعة.
- يتم إبلاغ مندوب مبيعات أو خدمات محلي بالأعطال خلال فترة الضمان، كما هو موضح في شروط وأحكام البيع المقدمة مع عقد البيع.
- يستخدم المنتج فقط بموجب الشروط الموضحة في هذا الدليل.
- معدات المراقبة المدمجة في المنتج متصلة بشكل صحيح ومستخدمة.
- تتم كل أعمال الصيانة والإصلاح من خلال طاقم مؤهل لذلك.

2.11.2 القيود

لا يغطي الضمان العيوب الناشئة عن هذه المواقف:

- قصور في الصيانة.
- تركيب غير لائق.
- تعديلات أو تغييرات في المنتج تتم دون استشارة مندوب A-C Fire Pump المصرح له بذلك.
- تنفيذ أعمال الإصلاح بشكل غير صحيح.
- التلف والبلى العادي.

لا يتحمل فريق A-C Fire Pump أي مسؤولية عن هذه المواقف:

- الإصابات الجسدية.
- الأضرار التي تصيب المواد.
- الخسائر الاقتصادية.

2.11.3 المطالبة بالضمان

يتم تصنيع منتجات A-C Fire Pump بأعلى معايير للجودة مع ضمان تشغيل موثوق فيه واستمرارية أطول. ومع ذلك، في حالة الحاجة إلى المطالبة بالضمان، يُرجى الاتصال بمندوب المبيعات والخدمات المحلي لديك.

3 التطبيقات

صُممت مضخات الطرد المركزي لإطفاء الحريق الأفقية المنفصلة A-C Fire Pump لإمداد أنظمة الأنابيب القائمة والمرشات والصنابير بالمياه لإخماد الحريق في المنشآت الصناعية والتجارية.

تحذير

يعد استخدام المضخة في تطبيق ما بخلاف ما هو موضح أعلاه استخدامًا غير لائق. لا تتحمل شركة A-C Fire Pump أي مسؤولية عن أي منتج يُستخدم بشكل غير لائق.



5 التسليم والمناولة والتخزين

5.1 التسليم

يتم تسليم المضخة من المصنع في حاوية مصممة بشكل خاص للنقل عن طريق رافعة شوكية أو مركبة مشابهة. عند الاستلام، قم بفحص المضخة بصريًا لتحديد ما إذا وقع أي ضرر أثناء النقل أو المناولة.

يتم شحن المضخات وآلات الدفع عادةً من المصنع مركبة على لوح أساسي. يمكن تعبئة القطع والملحقات في حاوية منفصلة وشحنها مع المضخة أو إلحاقها باللوح الأساسي.

في حالة وقوع أي ضرر، يُرجى إخطار وكيل شركة الشحن فورًا.

5.2 المناولة

تحذير

يجب أن تكون أجهزة الرفع قوية بشكل كافٍ ويجب أن يتم استخدامها من قبل الطاقم المصرح له بذلك فقط. تستخدم المسامير المزودة بعروات أو عروات الرفع - إذا كانت متاحة - لرفع المكونات الملحقة بها فقط. لا تقف أسفل الأحمال المعلقة. قد يؤدي أي عيب في أجهزة الرفع أو معدات الحفر إلى إصابات شخصية خطيرة أو الوفاة أو إلحاق ضرر بالملكات.



ملاحظة

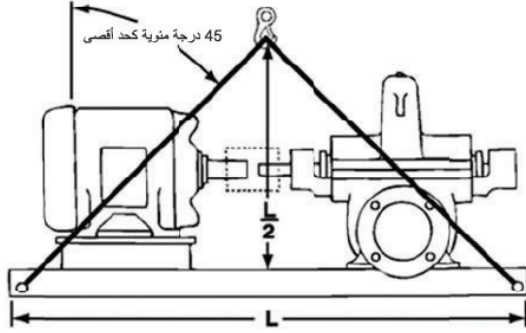
تخلص من جميع مواد التغليف وفقًا للوائح المحلية.



5.2.2 وحدة المضخة الكاملة (الطراز 150M)

5.2.2.1 القواعد الموردة المزودة بفجوات للرفع

تزود القواعد الكبيرة بفجوات للرفع في جوانب أو أطراف القاعدة، كما هو موضح في الشكل 2. ضع خطافات الرفع في الفجوات المزودة في الأركان الأربعة للقاعدة. تأكد من عدم لمس الخطافات لأسفل قاعدة المضخة. اربط حمالات النايلون أو السلاسل أو الأحبال السلكية بخطافات الرفع. اضبط المعدات حسب حجم الحمل، بحيث تكون زاوية الرفع أقل من 45 درجة رأسيًا.



الشكل 2 كيفية رفع قاعدة كبيرة لوحدة مضخة من طراز 150M

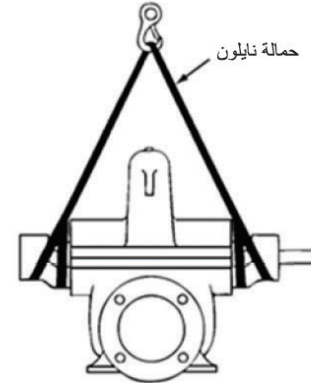
5.2.2.2 القواعد الموردة غير المزودة بفجوات للرفع

تحذير

لا تستخدم العروات على علبة المضخة العلوية لرفع وحدة المضخة.



وحدات المضخة المزودة بقواعد بدون فجوات للرفع، كما هو موضح في الشكل 3. ضع حمالة واحدة حول مبيت المحمل الخارجي. ضع الحمالة المتبقية حول الطرف الخلفي للموتور بالقرب من أقدام الرفع إن أمكن. تأكد من أن الحمالة لا تتلف غطاء المبيت أو صندوق التوصيل. اربط أطراف الحمالات الحرة معًا وضعها على خطافة الرفع. ابتذل العناية الفائقة عند وضع الحمالة أسفل الموتور حتى لا تنزلق.

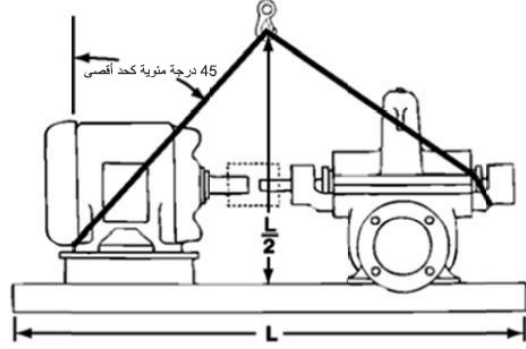


الشكل 1 كيفية رفع الطراز 100

أغلق نهاية صندوق الحشو بشريط مضاد للماء

أضف 1/2 أونصة [14 جم] من Cortec VpCI-329 على إطارات المحمل وأغلق كل فتحات التهوية وألصق الشريط المضاد للماء حول موانع تسريب الشحم.

قم بإدارة عمود المضخة من 10 إلى 15 لفة على الأقل كل ثلاثة أشهر لمنع العمود من الجمود.



الشكل 3 كيفية رفع قاعدة كبيرة لوحدة مضخة من طراز 150M

5.2.3 وحدات المضخة التي تعمل بالمحرك (الطراز 150E)

يُرجى الرجوع إلى تعليمات الجهة المصنعة للمحرك قبل رفع وحدة المضخة التي تعمل بالمحرك.

5.3 التخزين

إنذار
التلف بسبب الأوساخ والرطوبة يؤدي إلى تآكل وتلوث وحدة المضخة.



ملاحظة
يُرجى الرجوع إلى تعليمات الجهة المصنعة بشأن توفير الحماية الخاصة للموانير الكهربائية ومحركات الديزل والفارنات للأطلاع على إجراءات التخزين طويل المدى لها.



5.3.1 التخزين المؤقت

إذا لم تكن تنوي تركيب المضخة وتشغيلها بمجرد وصولها، فقم بتخزينها في مكان نظيف وجاف تحدث فيه تغييرات طفيفة وبطيئة في درجة الحرارة المحيطة. اترك أغطية وصلات الأنابيب في مكانها لإبعاد الأوساخ والمواد الغريبة الأخرى عن علبة المضخة.

يجب طلاء امتدادات العمود والأسطح الأخرى المكشوفة من الآلة بمادة مقاومة للصدأ قابلة للإزالة مثل Valvoline Tectyl 502-C.

قم بإدارة عمود المضخة من 10 إلى 15 مرة مرتين كل شهر لطلاء المحامل بالشحم ولإبطاء عملية الأكسدة والتآكل ولمنع تكون فجوات في المحامل.

5.3.2 التخزين طويل المدى

يعتبر التخزين لأكثر من ستة أشهر تخزينًا طويل المدى. اتبع نفس الإجراءات للتخزين المؤقت بالإضافة التالية.

قم بإزالة جلبة الحشو ومواد التغليف من صندوق الحشو.

قم بإضافة منتج زيتي مانع للتآكل قابل للذوبان مثل Cortec Corporation VpCI-329 داخل علبة المضخة وصندوق الحشو. [قم بإعداد المحلول المانع للتآكل وفقًا لتعليمات الجهة المصنعة].

6 الوصف

6.1 عام

مضخة الطرد المركزي لإطفاء الحريق الأفقية المنفصلة هي مضخة غير ذاتية التحضير ذات مرحلة واحدة [السلسلة 8100 و 8150 و 9100] وذات مرحلتين [السلسلة 8200].

6.2 التحديد

يمكن تحديد مضخة إطفاء الحريق عن طريق تحديد الحجم المنصوص عليه في لوحة المعلومات؛ على سبيل المثال، يمثل H10 X 8 X 17F-S:

الرمز	الوصف
H	بدون بادئة=حديد زهر A48؛ H=حديد مطاوع A536
10	حجم مدخل الشفط وفقاً للمعهد الوطني الأمريكي للمقاييس (ANSI)
8	حجم مخرج التفريغ وفقاً للمعهد الوطني الأمريكي للمقاييس (ANSI)
17	القطر الاسمي للدفاع
F-S	دفاعة صغيرة السعة (S)، دفاعة متوسطة السعة (M)، دفاعة كبيرة السعة (L)

الجدول 2 مفتاح تحديد الحجم

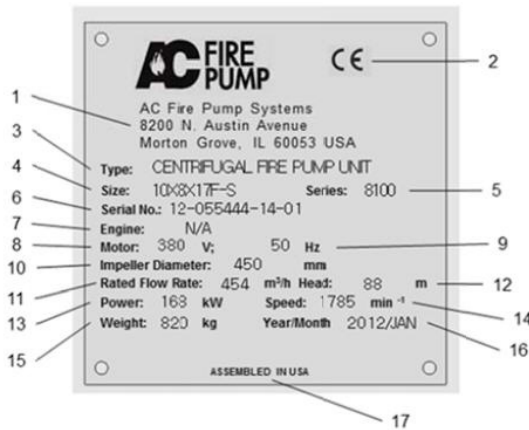
6.3 لوحة المعلومات

6.3.1 لوحة معلومات المضخة

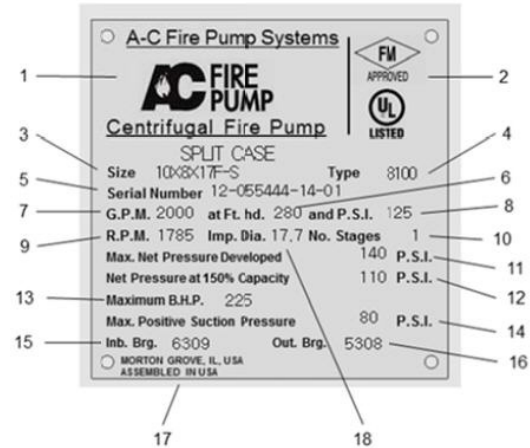
توضح لوحة المعلومات كل البيانات المهمة الخاصة بالمضخة. وهي متصلة بالعلبة العلوية. يتم الرجوع إلى المحفوظات الخاصة بالمضخة عن طريق الرقم التسلسلي، لذلك يجب أن يتم استخدامه لطلب كل قطع الغيار وقطع الاستبدال. [يُشير الرقم الأخير من الرقم التسلسلي إلى مضخة محددة على الطلبات التي تضم أكثر من مضخة].

6.3.2 لوحة معلومات وحدة المضخة

توضح لوحة المعلومات كل البيانات المهمة الخاصة بوحدة المضخة. وهي متصلة بالعلبة العلوية.



الشكل 5 لوحة معلومات وحدة مضخة إطفاء الحريق



الشكل 4 لوحة معلومات مضخة إطفاء الحريق

6.4.5 صندوق الحشو

يحتوي صندوق الحشو على حلقات التغليف من الألياف الصناعية مشكلة بقوالب ومطوية بالجرافيت؛ وعلبة حشو من النوع المنفصل للسماح بإزالة مواد التغليف أو الوصول إليها. يُصنع مبيت صندوق الحشو 8100 من الحديد الزهر وهو منفصل عن علبة المضخة. يتم ثقب مبيت صندوق الحشو وطرقه لتوصيلات التفريغ.

6.4.6 حلقات العلبة

تُصنع حلقات العلبة من البرونز ويتم تركيبها بواسطة جهاز منع الدوران ويتم تصميمها لمنع التسرب عبر مكان تركيب الحلقة.

6.4.7 المحامل

المحامل من النوع الدائر المشحم بالزيت والذي تم اختياره لحمل الأحمال الشعاعية والدفعية. يتم الاحتفاظ بالمحمل الخارجي للتعامل مع الدفع المحوري.

6.4.8 أماكن مبيت المحامل

يتم تثبيت أماكن مبيت المحامل بمسامير في المضخة وتوجه إلى المحاذاة الإيجابية للعنصر الدوار. توفر أماكن المبيت مكانًا مخصصًا للمحمل الداخلي يسمح بحرية التمدد الحراري أثناء تثبيت المحمل (المحامل) الخارجي في مكانه وذلك لأخذ كل الأحمال الدفعية وترك العنصر الدوار في مكانه المحوري المناسب. يتم توفير فتحات لإضافة الشحم أو تفريغه.

6.4.9 اللوح الأساسي

اللوحة الأساسية هيكل ملحوم، مصنوع من الحديد وصلب بشكل كافٍ لدعم المضخة وآلة الدفع.

6.4.10 القارنة

القارنة من النوع المرن. يتم تثبيت صرر القارنة في آلة الدفع والأعمدة المربوطة بمسمار تثبيت لولبي على المفتاح.

6.4.11 واقي القارنة

يُصنع واقي القارنة من المعدن ويقي بمطابقات المعيار EN ISO 13857.

6.4.12 الدوران

تدور المضخات في اتجاه عقارب الساعة أو عكس اتجاه عقارب الساعة عند النظر إليها من طرفها المتحرك.

العنصر	الوصف
1	الجهة المصنعة
2	علامة CE
3	النوع
4	حجم المضخة
5	سلسلة الطراز
6	الرقم التسلسلي
7	نوع المحرك [وحدات المضخة التي تعمل بالمحرك]
8	الجهد الكهربائي للموتور
9	التردد
10	قطر الدفاعة [مم]
11	معدل التدفق المقدر [م ³ /ساعة]
12	العلو [م]
13	الطاقة [كيلووات]
14	السرعة [دورة في الدقيقة]
15	وزن وحدة المضخة [كجم]
16	تاريخ التصنيع
17	بلد المنشأ

الجدول 4 لوحة معلومات وحدة مضخة إطفاء الحريق

6.4 تفاصيل التصميم

6.4.1 العلبة

تصنع علبة المضخة من الحديد الزهر أو الحديد المطاوع، في تصميم حلزوني للشفط المزودج منفصل محوريًا ومزود بشفطين للشفط والتفريغ وأقدام رفع مسبوكه ومدمجة مع النصف السفلي للعلبة.

تم توفير الفجوات المتقوية والمسدودة لتوصيلات التحضير والتهوية والتفريغ وتوصيلات القياس. يمكن إزالة النصف العلوي للعلبة دون إعاقة أنابيب الشفط أو التفريغ. تُصنع شفاة المضخة بنقوب من الدرجة 125 أو 250 وفقًا للمعهد الوطني الأمريكي للمقاييس (ANSI)، وتأتي في المجموعات التالية [الشفط/التفريغ]: 125/125 و 125/250 و 250/250.

يتم الشفط والتفريغ على خط مركزي مشترك في الاتجاه الرأسي لكل أنواع المضخات؛ وعلى خط مركزي أفقي لأنواع الطرازات 8100 و 8150 و 9100.

6.4.2 الدفاعة

الدفاعة من نوع الشفط المزودج المغلق المصنوع من البرونز، والذي يعد متوازنًا استاتيكيًا وهيدروليكيًا. تثبت الدفاعة بإحكام إلى العمود بواسطة مفتاح موضوع عند جلبات العمود ومثبت في مكانه بواسطة صواميل القفل الخاصة بجلبات العمود.

6.4.3 العمود

يُصنع العمود من حديد 1045 أو 4140 وفقًا للمعهد الوطني الأمريكي للمقاييس (AISI) وبحجم مناسب يتسع للتشغيل تحت حمل بالحد الأدنى من الانحراف.

6.4.4 جلبات العمود

تُصنع جلبات العمود من البرونز وتحمي العمود من التلف ومن التعرض للسائل الذي تم ضخه. يتم تثبيت جلبات العمود في مكانها بواسطة صواميل برونزية ملولبة لجلبات العمود. يتم توفير حلقة دائرية أسفل الجلبة لمنع التسرب.

7 التركيب

يصف هذا القسم تركيب وحدة مضخة كاملة.

إنذار
ينبغي أن تتم أعمال التركيب من قبل أشخاص مؤهلين لضبط معدات الضخ.



تحذير
ينبغي تنفيذ كل الأعمال الكهربائية من قبل طاقم مؤهل لذلك.



7.1 الموقع

تحذير
وحدات المضخة التي تعمل بالمحرك:
يجب أن يكون المحرك مزوداً بفتحات تهوية كافية للوفاء بمتطلبات نظام الاحتراق والسماح بتبديد انبعاثات الحرارة والعدم المشعة بشكل كافٍ.



قم بتركيب المضخة في مكان جاف به تهوية جيدة فوق مستوى الأرض إن أمكن. تأكد من منع المضخة من التجمد في الطقس البارد عند إيقاف التشغيل.

ينبغي تركيب المضخة وترك مساحة كافية حولها لتسهيل عملية التهوية والدخول للفحص والصيانة والخدمات الأخرى. ينبغي السماح باستخدام مساحة خالية مزودة بارتفاع سقف كافٍ لاستخدام رافعة علوية أو ونش لرفع الوحدة.

قم بتركيب المضخة بالقرب من مصدر الشفط بقدر الإمكان، بأنبوبة الشفط المباشرة الأقصر والأكثر مباشرة. ينبغي ألا يتجاوز إجمالي علو الشفط الديناميكي (العلو الاستاتيكي بالإضافة إلى خسائر الاحتكاك في خط الشفط) الحدود التي تم بيع المضخة ضمنها.

عند تركيب المضخة، خذ موقعها بالنسبة للنظام في الاعتبار لضمان توافر علو شفط إيجابي صافي [NPSH] كافٍ عند وصلة مدخل المضخة. يجب أن يكون علو الشفط الإيجابي الصافي $(NPSH_a)$ المتاح مساوياً دائماً لعلو الشفط الإيجابي الصافي $(NPSH_r)$ للمضخة أو يتجاوزها.

يجب تحذير المضخة قبل بدء التشغيل. ينبغي وضع المضخة تحت مستوى السائل، إن أمكن، لضمان التحضير. يوفر هذا الوضع علو الشفط الإيجابي على المضخة. ويمكن أيضاً تحضير المضخة عن طريق الضغط على وعاء الشفط.

7.2 الأساس

نوصي بأنه ينبغي تركيب وحدة المضخة على أساس خرساني كبير بما يكفي لامتصاص الاهتزاز ولتشكيل دعم دائم وصلب للوح الأساسي.

يوصى بقاعدة من الخرسانة تزن من 3 إلى 5 أضعاف وزن وحدة المضخة.

ينبغي أن يكون الأساس أطول وأعرض من أساس اللوح الأساسي الذي سيتم تركيبه بـ3 إلى 6 بوصات [75 إلى 150 مم].

يجب أن تطابق مسامير الأساس المسامير الخاصة باللوحة الأساسية. ينبغي صب الأساس دون توقف إلى ما يتراوح من 1/2 إلى 1-1/2 بوصة [12.7 إلى 38.1 مم] من الارتفاع الجاهز. ينبغي تشطيب وشد السطح العلوي من الأساس وعمل حوز به بشكل جيد قبل وضع الخرسانة؛ يوفر هذا سطحاً مترابطاً للحشو.

6.5 خصائص الضوضاء

الحد الأقصى المقاس لمستوى الضغط الصوتي المقدر بالمعامل A_{pm} للمضخة والموتور، المقاس عند مسافة 3.3 أقدام [1 م] من المضخة، تحت حمل كامل، وفقاً لمعيار EN ISO 3746 هو 90 ديسيبل.

الحد الأقصى المقاس لمستوى الضغط الصوتي المقدر بالمعامل A_{pm} للمضخة ومحرك الديزل، المقاس عند مسافة 3.3 أقدام [1 م] من المضخة، تحت حمل كامل، وفقاً لمعيار EN ISO 3746 هو 106 ديسيبل.

6.6 نطاق الإمداد

تتضمن وحدة المضخة العناصر التالية:

- المضخة
- آلة الدفع (الموتور أو المحرك)
- اللوح الأساسي
- القارئة
- وافي القارئة

6.7 الأبعاد والأوزان

يُرجى الرجوع إلى الرسم العام الموضح للأبعاد المرفق مع وحدة المضخة

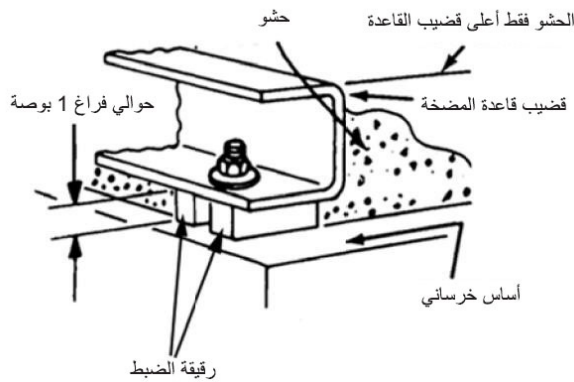
اربط صواميل التثبيت بإحكام في القاعدة، وراقب أعمدة المضخة والموتور أو صرر القارئة للمحاذاة. (قم بإزالة وافي القارئة مؤقتاً، انظر القسم 8.2 "واقي القارئة"، للتحقق من المحاذاة).

في حالة الحاجة إلى تحسين المحاذاة، أضف رقائق ضبط أو أوتاد في مواضع مناسبة أسفل اللوح الأساسي، بحيث تؤدي إعادة ربط صواميل التثبيت بإحكام إلى إزاحة الأعمدة إلى محاذة أقرب. أعد هذا الإجراء حتى يتم الوصول إلى "المحاذاة المعقولة".

ملاحظة: يتم تعريف المحاذاة المعقولة على أنها تلك التي تم الاتفاق عليها فيما بين مقاول المضخة والمنشأة القابلة لذلك (المشغل النهائي).

قم بالفحص للتأكد من إمكانية محاذاة الأنابيب مع شفا المضخة دون تحميل ضغط الأنبوبة على أي شفة.

صب الحشو في اللوح الأساسي بالكامل (انظر القسم 7.4 الحشو) واترك الحشو يجف تماماً قبل توصيل الأنابيب بالمضخة. (تعد مدة 24 ساعة وقتاً كافياً لإجراء الحشو المعتمد).



الشكل 7 ضبط مستوى وحدة المضخة

7.4 الحشو

يعوض الحشو الأساس المتفاوت، ويوزع وزن وحدة المضخة ويمنع الإزاحة. استخدم حشواً معتمداً لا يقلص حجمه، بعد وضع الوحدة وضبط مستواها (انظر الشكل 7).

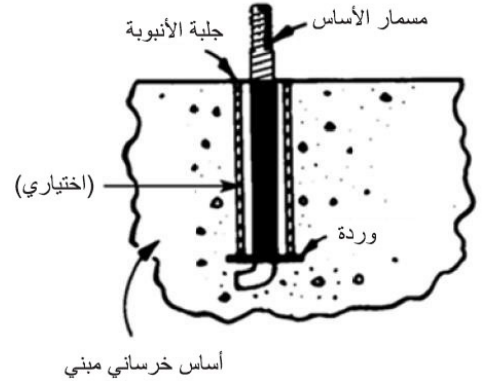
قم ببناء هيكل قوي حول الأساس ليحتوي الحشو. صب المياه أعلى الأساس الخرساني تماماً حتى تغمره، ثم قم بإزالة أي مياه طافية على السطح. ينبغي ملء اللوح الأساسي بالحشو بالكامل.

بعد أن يصبح الحشو صلباً تماماً، افحص مسامير الأساس وأحكم ربطها عند الحاجة. افحص المحاذاة بعد ربط مسامير الأساس بإحكام.

قم بإضافة دهان زيتي على الحواف المكشوفة من الحشو لمنع الهواء والرطوبة من ملاسة الحشو، بعد 14 يوماً تقريباً من صب الحشو أو عندما يجف الحشو تماماً.

ينبغي وضع مسامير الأساس في الخرسانة كما هو موضح في الشكل 6. ستسمح جلبة اختيارية طويلة طولها 4 بوصات [102 مم] حول المسامير أعلى الخرسانة ببعض المرونة عند محاذة المسامير لمطابقتها مع الفجوات في اللوح الأساسي. وفر طولاً كافياً للمسار للحشو ورقائق الضبط والشفة السفلية للوح الأساسي والصواميل والورد. ينبغي ترك الأساس حتى يثبت لعدة أيام قبل وضع رقائق الضبط والحشو عليه.

نوصي، في أعمال التركيب التي يكون فيها لمستويات الصوت والاهتزاز الأكثر انخفاضاً أهمية خاصة، بأساس بكتلة تصل إلى 5 أضعاف كتلة وحدة المضخة الكاملة على الأقل.



الشكل 6 الأساس

7.3 ضبط مستوى اللوح الأساسي

تحذير

يجب أن تكون أجهزة الرفع قوية بشكل كافٍ ويجب أن يتم استخدامها من قبل الأشخاص المصرح لهم بذلك فقط. تستخدم المسامير المزودة بعروات أو عروات الرفع - إذا كانت متاحة - لرفع المكونات الملحقة بها فقط. لا تقف أسفل الأحمال المعلقة. قد يؤدي أي عيب في أجهزة الرفع أو معدات الحفر إلى إصابات شخصية خطيرة أو الوفاة أو إلحاق ضرر بالممتلكات.



ملاحظة

تعيد هذه العملية افتراض أنه تم إعداد أساس خرساني بمسامير تثبيت أو مسامير ربط وأنه جاهز لوضع وحدة المضخة عليه. ويجب إدراك أنه تم تركيب المضخة وآلة الدفع ومحاذاتها تقريباً في المصنع. في حالة تركيب آلة الدفع في الموقع، يرجى استشارة فريق AC Fire Pump للحصول على توصيات. لا يتحمل فريق AC Fire Pump مسؤولية المحاذاة النهائية.



استخدم القوالب ورقائق الضبط تحت اللوح الأساسي للحصول على الدعم عند مسامير التثبيت وبين المسامير، بحيث يتم وضع اللوح الأساسي فوق الأساس الخرساني بحوالي 1 بوصة [25.4 مم]، وتكون المسامير ممتدة خلال الفجوات في اللوح الأساسي، كما هو موضح في الشكل 7.

قم بضبط مستوى عمود وشفا المضخة وتوصيلها عن طريق إضافة رقائق الضبط أسفل القاعدة أو إزالتها. ليس من الضروري ضبط مستوى اللوح الأساسي.

7.5 المحاذاة المبدئية

تحذير

افصل وأغلق مصدر التيار الكهربائي قبل القيام بالمحاذاة. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة.



ملاحظة

إجراءات المحاذاة التالية خاصة بوحدة المضخة التي تعمل بالموتور. تتاح إجراءات المحاذاة الخاصة بوحدة المضخة التي تعمل بالمحرك في دليل التركيب الخاص بالجهة المصنعة للمحرك.



تحذير

استبدل واقي القارنة بعد القيام بالمحاذاة. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة.



إنذار

يؤدي سوء الإزاحة إلى زيادة التلف والاهتزاز وأحمال المحمل التي تؤدي إلى العطل المبكر في المحمل وتوقف المضخة نهائياً.



ملاحظة

ينبغي أن تتم الإزاحة قبل توصيل الأنابيب؛ وإلا فقد لا تتمكن من تحريك المضخة، وسيكون من الصعب تحريك آلة الدفع.



ملاحظة

اقرأ تعليمات الجهة المصنعة بشأن القارنة المرفقة مع وحدة المضخة قبل محاولة القيام بالمحاذاة.



عندما تأتي وحدة مضخة كاملة مجمعة مسبقاً من المصنع، تكون القارنة قد تمت محاذاتها بدقة بواسطة فرق الضبط التي يتم إدخالها أسفل المضخة وآلة الدفع.

قد يكون قد تم محاذاة المضخة/آلة الدفع بشكل خاطئ أثناء النقل والتركيب. قد يكون سوء المحاذاة زائياً أو متوازياً أو مزيجاً منهما وفي المستويين الأفقي والرأسي.

المحاذاة الصحيحة ضرورية لتشغيل المضخة بشكل صحيح. ينبغي القيام بذلك بعد وضع اللوح الأساسي بطريقة صحيحة وبعد أن يجف الحشو تماماً وفقاً للتعليمات.

ينبغي القيام بالمحاذاة عن طريق تحريك آلة الدفع وتزويدها برقائق الضبط فقط حتى تكون صرر القارنة ضمن عناصر التحمل الموصى بها، وينبغي القيام بها عند درجات حرارة التشغيل في الظروف العادية.

ينبغي أخذ كل القياسات بعد ربط مسامير أقدام المضخة وآلة الدفع بإحكام.

هناك نوعان من سوء المحاذاة تتعرض لهما القارنات المرنة: سوء المحاذاة الزاوي، التي لا تكون فيه الأعمدة متوازية، وسوء المحاذاة المتوازي، التي تكون فيه الأعمدة متوازية ولكن ليست على نفس المحور.

وهناك ثلاثة طرق تُستخدم بصفة عامة لتحديد سوء المحاذاة:

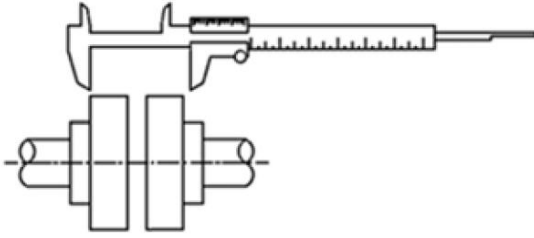
1. مسطرة التقويم والفرجار.
 2. مؤشر مدرج
 3. معدات المحاذاة بالليزر
- (انظر تعليمات الاستخدام الخاصة بالجهة المصنعة).

7.5.1 طريقة المحاذاة باستخدام مسطرة التقويم

أبسط طريقة لفحص المحاذاة تكون باستخدام مسطرة التقويم والفرجار. تكون هذه الطريقة الأقل من حيث الدقة، ولكنها سوف تفي بالغرض في حالة عدم توافر مؤشر مدرج أو ليزر.

7.5.1.1 المحاذاة الزاوية

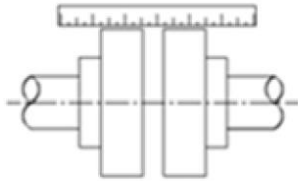
استخدم الفرجار مع صرر القارنة الثابتة لقياس الفراغ بين صرر القارنة عند الفواصل عند 90 درجة. قم بضبط و/أو تزويد المعدات برقائق الضبط حتى يكون الفرق في الفراغ عند كل النقاط حول الصرر ضمن المبادئ التوجيهية للجهة المصنعة للقارنة (انظر الشكل 8).



الشكل 8 المحاذاة الزاوية

7.5.1.2 المحاذاة المتوازية

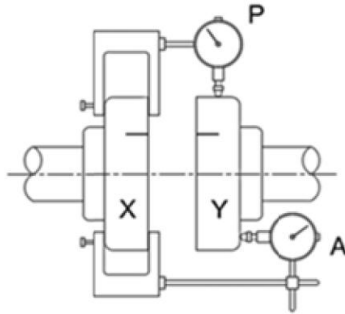
قم بوضع مسطرة التقويم باستخدام صرر القارنة الثابتة في وضع مسطح في مواجهة إطار صرر القارنة عند الفواصل عند 90 درجة لتحديد الإزاحات الرأسية والأفقية للمحاذاة. قم بضبط و/أو تزويد المعدات برقائق الضبط حتى تصبح مسطرة التقويم في وضع مسطح في مواجهة كل من إطار الصرر، سواء الرأسية أو الأفقية. راجع المبادئ التوجيهية للجهة المصنعة للقارنة للتعرف على الفراغ المسموح به (انظر الشكل 9).



الشكل 9 المحاذاة المتوازية

7.5.2 طريقة المحاذاة باستخدام مؤشر مدرج

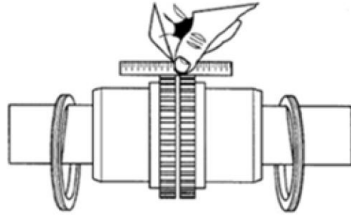
ينبغي استخدام مؤشر مدرج عند الحاجة إلى دقة أكبر في المحاذاة. راجع المبادئ التوجيهية للجهة المصنعة للقارنة لمعرفة عناصر تحمل المحاذاة المقبولة.



الشكل 10 المؤشر المدرج

في حالة الحاجة إلى الضبط، قم بفك مسامير الموتور وإضافة أو إزالة كمية متساوية من أوراق الضبط تحت كل قدم للموتور لمحاذاة الارتفاع. لتصحيح سوء المحاذاة الجانبية، اطرُق جانب قدم الموتور بمطرقة.

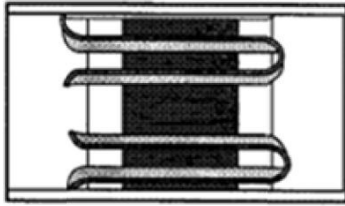
قم بربط مسامير الموتور بإحكام وقم بإجراء الفحص مرة أخرى. قم بإعادة فحص المحاذاة في كل الاتجاهات، في حالة إجراء أي تصحيح. أعد العملية حتى يتم الحصول على النتيجة المرغوبة.



الشكل 12 استخدام مسطرة تقويم

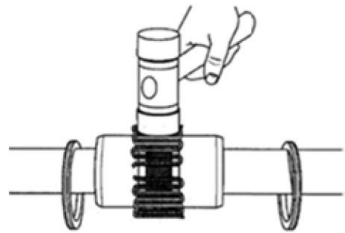
7.5.3.4 إدخال الشبكة

قم بملء الفراغ والتجاويف بالكامل بالشحم المورد من قبل الجهة المصنعة للقارنة قبل إدخال الشبكة. عند توفير الشبكات في جزئين أو أكثر، قم بتركيبها بحيث تمتد كل الأطراف المقطوعة في نفس الاتجاه كما هو موضح في الشكل 13. سوف يضمن هذا اتصالاً صحيحاً للشبكة مع المسامير غير الدائر في نصفى الغطاء.



الشكل 13 الشبكات مكبرة

افرد الشبكة قليلاً لكي تمر عبر أسنان القارنة وثبتها في مكانها باستخدام مطرقة خفيفة (انظر الشكل 14).



الشكل 14 تثبيت الشبكة في مكانها

7.5.3.5 قم بملء الأغشية بالشحم وتركيبها

املأ الفراغات ضمن الشبكة وحولها بالكامل بأكبر قدر ممكن من الشحم وامسح أي بقايا زائدة طافية أعلى الشبكة. ضع موانع التسرب على الصرر لمحاذاة مع التجاويف في الغطاء. ضع موانع التسرب على شفة النصف السفلي من الغطاء وقم بتركيب الأغشية بحيث تكون علامات التوصيل على نفس الجانب (انظر الشكل 15). ثبت نصفى الغطاء بماسكات الربط بالعزم الموضح في الجدول 5.

7.5.2.1 المحاذاة الزاوية

لفحص المحاذاة الزاوية، قم بتركيب المؤشر المدرج (زاوية) في نصف القارنة (س)، وضع أزرار المؤشرات المدرجة على واجهة نصف القارنة المقابل (ص). انسخ خطوط المؤشر على صرتي القارنة كما هو موضح في الشكل 10. اضبط القرص المدرج على صفر، وأدر نصفى القارنة معاً، بحيث تتصل خطوط المؤشر؛ لضمان إشارة زر المؤشر دائماً إلى نفس الموقع. راجع المبادئ التوجيهية للجهة المصنعة للقارنة لمعرفة عناصر تحمل المحاذاة المقبولة.

7.5.2.2 المحاذاة المتوازية

لفحص المحاذاة المتوازية، قم بتركيب المؤشر المدرج (متوازي) في نصف القارنة (س)، وضع أزرار المؤشرات المدرجة على القطر الخارجي لنصف القارنة المقابل (ص) (انظر الشكل 10). اضبط القرص المدرج على صفر، وأدر نصفى القارنة معاً، بحيث تتصل خطوط المؤشر؛ لضمان إشارة زر المؤشر دائماً إلى نفس الموقع. راجع المبادئ التوجيهية للجهة المصنعة للقارنة لمعرفة عناصر تحمل المحاذاة المقبولة.

7.5.3 محاذاة قارنات الشبكة

الهدف من الإجراء التالي هو تركيب ومحاذاة قارنات شبكة مقاربة متصلة من النوع T10 والمزودة من قبل Clarke Fire and Rexnord Industries, LLC وProtection Products, Inc.

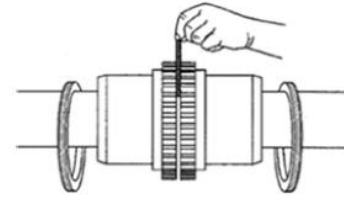
يتم عرض المحاذاة باستخدام قضيب مبادع ومسطرة تقويم، والتي ثبت أنها دقيقة للعديد من التطبيقات الصناعية. وعلى الرغم من ذلك، بالنسبة للمحاذاة النهائية العلوية، يوصى باستخدام المؤشرات المدرجة، وفقاً للبند 7.5.2.

7.5.3.1 تركيب مانع التسرب والصرر

قم بتنظيف كل القطع المعدنية باستخدام مذيب غير قابل للاشتعال. قم بطلاء موانع التسرب بطبقة رقيقة من الشحم المورد من قبل الجهة المصنعة للقارنة وضعها على الأعمدة قبل تركيب صرر الأعمدة. قم بتركيب المفاتيح والصرر بحيث تنطبق أوجه الشفة على أطراف العمود. قم بإعادة وضع الصرر على الأعمدة حسب الحاجة بحيث يكون الفراغ بين الصرر كما هو موضح في الجدول 5. ينبغي أن يكون طول التوصيل على كل عمود مساوياً تقريباً لقطر العمود. قم بربط مسامير الضبط بإحكام.

7.5.3.2 الفراغ والمحاذاة الزاوية (س-ص)

استخدم قضيباً مبادعاً يكون سمكه مساوياً لسمك الفراغ الموضح في الجدول 5. أدخل القضيب، كما هو موضح أعلاه، إلى نفس العمق عند الفواصل عند 90 درجة وقم بقياس الخلوص بين القضيب وواجهة الصرة باستخدام مقياس تحسسي. يجب ألا يتجاوز الفرق بين الحد الأدنى والأقصى من القياسات حدود التركيب الزاوي الموضحة في الجدول 5.



الشكل 11 استخدام قضيب مبادع

7.5.3.3 محاذاة الإزاحة المتوازية (متوازية)

قم بالمحاذاة بحيث تستقر مسطرة التقويم مباشرة (أو ضمن الحدود المحددة في الجدول 5) على الصرتين كما هو موضح أعلاه وأيضاً عند الفواصل عند 90 درجة (انظر الشكل 12). افحص باستخدام مقياس تحسسي. يجب ألا يتجاوز الخلوص حدود تركيب الإزاحة المتوازية المحددة في الجدول 5.

الحجم	عزم ربط ماسك الغطاء	الحد الأدنى المسموح به للسرعة (دورة في الدقيقة)	وزن التزليق	
			أونصة	جم
1040T	100	11.3	1.90	54
1050T	200	22.6	2.40	68
1060T	200	22.6	3.00	86
1070T	200	22.6	4.00	114
1080T	200	22.6	6.10	172

تابع الجدول 5

7.6 توصيلات الأنابيب

إنذار

لا تتم بسحب الأنابيب في مكانها باستخدام القوة بالتوصيلات المتصلة بشفاة المضخة. الضغط على الأنابيب يؤثر سلباً على تشغيل المضخة، وهو الأمر الذي قد يؤدي إلى الإصابة الخطيرة أو التلف.



7.6.1 الاحتياطات العامة الخاصة بأنابيب الشفط والتفريغ

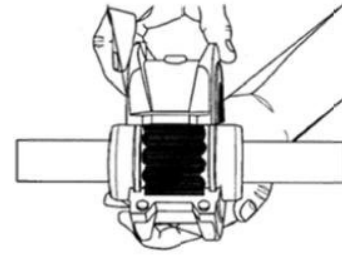
عند تركيب أنابيب المضخة، تأكد من اتباع الاحتياطات التالية:

1. ينبغي دائماً توصيل الأنابيب إلى المضخة.
2. لا تحرك المضخة إلى الأنبوبة. هذا قد يجعل المحاذاة النهائية مستحيلة.
3. استخدم حاملات الأنابيب أو الدعامات الأخرى عند الفواصل الضرورية لتوفير الدعم.
4. عند استخدام وصلات التمدد في نظام الأنابيب، ينبغي أن يتم تركيبها بعيداً عن دعامات الأنابيب الأقرب إلى المضخة.
5. يوصى دائماً بزيادة حجم كل من أنابيب الشفط والتفريغ عند توصيلات المضخة لتقليل خسارة العلو من الاحتكاك.
6. قم بتركيب الأنابيب بشكل مستقيم قدر الإمكان، مع تجنب الالتواءات غير الضرورية. عند الضرورة، استخدم تركيبات 45 درجة أو تركيبات 90 درجة ذات نصف قطر طويل لتقليل خسائر الاحتكاك.
7. تأكد من أن كل وصلات الأنابيب لا ينفذ منها الهواء.
8. عند استخدام وصلات بالشفاة، تأكد من تطابق الأقطار الداخلية بشكل سليم.
9. قم بإزالة الحواف الخشنة والحادة عند تركيب الوصلات.

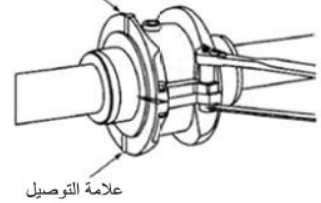
يختلف الحد الأدنى من القوى والعزوم المسموح به على شفاة المضخة وفقاً لحجم المضخة والسلسلة التابعة لها. لتقليل هذه القوى والعزوم التي قد تسبب، في حالة زيادتها، سوء المحاذاة، والمحامل الساخنة، والفارنات التالفة، والاهتزاز، وأعطال المضخة المسبقة، ينبغي اتباع التالي:

1. امنع التحميل الخارجي الزائد على الأنابيب.
2. لا تقوم أبداً بـ"الضغط" على الأنابيب عند إجراء التوصيلات.
3. اترك أنابيب الشفط والتفريغ حرة بشكل منفصل بالقرب من المضخة وقم بمحاذاتها بشكل مناسب بحيث لا ينتقل أي ضغط إلى المضخة عندما تكون مسامير الشفاة مربوطة بإحكام.
4. لا يتم بتركيب وصلات التمدد بالقرب من المضخة أو بأي طريقة قد تسبب الضغط على المضخة الناتج عن التغييرات في ضغط النظام. يوصى باستخدام مسامير الربط والجلبات المبادعة مع وصلات التمدد لمنع الضغط على الأنابيب.

تُلخص الجداول في البند 7.6.2 الحد الأقصى للقوى والعزوم المسموح به في علبة مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 8100 و 8150 و 8200 و 9100.



علامة التوصيل



الشكل 15 تركيب الغطاء

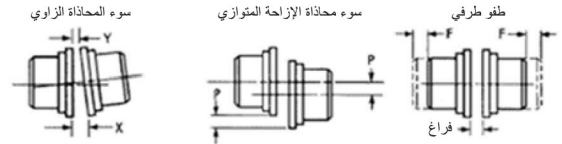
تحذير

لا بتشغيل الفارنة دون تشحيما بشكل سليم.



إنذار

تأكد من أنه تم تثبيت سدادات التزليق في الغطاء.



الشكل 16 سوء المحاذاة والطفو الطرفي

حدود التركيب							
الحجم	الإزاحة المتوازية (متوازية)	زاوية (س-ص)	فراغ الصرة ± 10%	الطفو الطرفي (الحد الأدنى) F x 2			
	الحد الأقصى بالملليمتر	الحد الأقصى باليوت	الحد الأقصى باليوت	الحد الأقصى باليوت	الحد الأقصى باليوت	الحد الأقصى باليوت	
1040T	0.01	0.15	0	0.08	0.13	3	0.21
1050T	0.01	0.20	0	0.10	0.13	3	0.21
1060T	0.01	0.20	0.01	0.13	0.13	3	0.26
1070T	0.01	0.20	0.01	0.13	0.13	3	0.26
1080T	0.01	0.20	0.01	0.15	0.13	3	0.29

الجدول 5 سوء المحاذاة والطفو الطرفي

7.6.2 الحد الأقصى من القوى والعزوم المسموح به على شفة المضخة

7.6.2.1 الحد الأقصى من القوى والعزوم المسموح به للمضخات المنفصلة الأفقية من السلسلة 8100

الحد الأقصى للقوى (القوى) (F) المقاس بوحدة رطل قوة (نيوتن) (N) والعزوم (العزوم) (M) المقاس بوحدة رطل قدم (نيوتن متر) (Nm)												الحجم
التفريغ						الشفط						
M _z	M _y	M _x	F _z	F _y	F _x	M _z	M _y	M _x	F _z	F _y	F _x	
30	25	24	38	30	28	51	25	20	40	46	37	3X2X11
(41)	(34)	(33)	(169)	(133)	(125)	(69)	(34)	(27)	(178)	(205)	(165)	
51	25	20	47	40	32	258	129	103	102	178	143	6X4X9
(69)	(34)	(27)	(209)	(178)	(142)	(350)	(175)	(140)	(454)	(792)	(636)	
51	25	20	47	40	32	258	129	103	102	178	143	6X4X10
(69)	(34)	(27)	(209)	(178)	(142)	(350)	(175)	(140)	(454)	(792)	(636)	
51	25	20	47	40	32	258	129	103	102	178	143	6X4X11
(69)	(34)	(27)	(209)	(178)	(142)	(350)	(175)	(140)	(454)	(792)	(636)	
54	26	21	44	42	33	224	112	89	88	155	124	6X4X12
(73)	(35)	(28)	(196)	(187)	(147)	(304)	(152)	(121)	(391)	(689)	(552)	
229	114	91	89	147	117	258	129	103	102	178	143	6X6X9
(311)	(155)	(123)	(396)	(654)	(520)	(350)	(175)	(140)	(454)	(792)	(636)	
229	114	91	89	147	117	258	129	103	102	178	143	8X6X9
(311)	(155)	(123)	(396)	(654)	(520)	(350)	(175)	(140)	(454)	(792)	(636)	
229	114	91	89	147	117	390	195	156	116	251	201	8X6X10
(311)	(155)	(123)	(396)	(654)	(520)	(529)	(264)	(212)	(516)	(1116)	(894)	
229	114	91	89	147	117	390	195	156	116	251	201	8X6X12
(311)	(155)	(123)	(396)	(654)	(520)	(529)	(264)	(212)	(516)	(1116)	(894)	
144	72	57	71	100	80	390	195	156	116	227	181	8X6X13
(195)	(98)	(77)	(316)	(445)	(356)	(529)	(264)	(212)	(516)	(1010)	(805)	
132	66	53	78	85	68	506	253	202	150	284	227	8X6X18
(179)	(89)	(72)	(347)	(378)	(302)	(686)	(343)	(274)	(667)	(1263)	(1010)	
229	114	91	89	147	117	390	195	156	116	213	170	8X8X12
(311)	(155)	(123)	(396)	(654)	(520)	(529)	(264)	(212)	(516)	(947)	(756)	
187	93	75	92	112	90	447	223	179	133	244	195	8X8X17
(254)	(126)	(102)	(409)	(498)	(400)	(606)	(302)	(243)	(592)	(1085)	(867)	
333	166	133	129	187	150	1158	579	463	274	579	463	10X8X17
(452)	(225)	(180)	(574)	(832)	(667)	(1570)	(785)	(628)	(1219)	(2575)	(2059)	
370	184	148	143	208	167	1287	643	514	304	643	514	10X8X20
(502)	(250)	(201)	(636)	(925)	(743)	(1745)	(872)	(697)	(1352)	(2860)	(2286)	
422	211	168	153	211	169	1361	680	544	270	613	490	12X10X18
(572)	(286)	(228)	(681)	(939)	(752)	(1846)	(922)	(738)	(1201)	(2727)	(2180)	

7.6.2.2 الحد الأقصى من القوى والعزوم المسموح به للمضخات المنفصلة الأفقية من السلسلة 8200

الحد الأقصى للقوى (F) المقاس بوحدة رطل قوة (نيوتن) (N) والعزوم (العزوم) (M) المقاس بوحدة رطل قدم (نيوتن متر) (Nm)												الحجم
التفريغ						الشفط						
M _z	M _y	M _x	F _z	F _y	F _x	M _z	M _y	M _x	F _z	F _y	F _x	
264 (358)	132 (179)	106 (144)	156 (694)	170 (756)	136 (605)	1012 (1372)	506 (686)	404 (548)	300 (1334)	568 (2526)	454 (2019)	8X6X14
264 (358)	132 (179)	106 (144)	156 (694)	170 (756)	136 (605)	1012 (1372)	506 (686)	404 (548)	300 (1334)	568 (2526)	454 (2019)	8X6X18

7.6.2.3 الحد الأقصى من القوى والعزوم المسموح به للمضخات المنفصلة الأفقية من السلسلة 9100

الحد الأقصى للقوى (القوى) (F) المقاس بوحدة رطل قوة (نيوتن) (N) والعزوم (العزوم) (M) المقاس بوحدة رطل قدم (نيوتن متر) (Nm)												الحجم
التفريغ						الشفط						
M _z	M _y	M _x	F _z	F _y	F _x	M _z	M _y	M _x	F _z	F _y	F _x	
230 (312)	115 (156)	92 (125)	108 (480)	98 (436)	79 (351)	565 (766)	282 (382)	226 (306)	167 (743)	242 (1076)	193 (858)	12X8X21
230 (312)	115 (156)	92 (125)	108 (480)	98 (436)	79 (351)	565 (766)	282 (382)	226 (306)	167 (743)	242 (1076)	193 (858)	12X8X22
518 (702)	259 (351)	207 (281)	160 (712)	245 (1090)	196 (872)	1666 (2259)	833 (1130)	666 (903)	284 (1263)	714 (3176)	571 (2540)	14X10X20
746 (1012)	373 (506)	298 (404)	192 (854)	268 (1192)	215 (956)	2163 (2933)	1081 (1466)	865 (1173)	323 (1437)	779 (3465)	623 (2771)	16X12X23

7.6.2.4 الحد الأقصى من القوى والعزوم المسموح به للمضخات المنفصلة الأفقية من السلسلة 8150

الحد الأقصى للقوى (F) المقاس بوحدة رطل قوة (نيوتن) (N) والعزوم (M) المقاس بوحدة رطل قدم (نيوتن متر) (Nm)												الحجم
التفريغ						الشفط						
M _z	M _y	M _x	F _z	F _y	F _x	M _z	M _y	M _x	F _z	F _y	F _x	
518 (702)	259 (351)	207 (281)	160 (712)	245 (1090)	196 (872)	2163 (2933)	1081 (1466)	865 (1173)	323 (1437)	779 (3465)	623 (2771)	16X10X22

7.6.3 أنابيب الشفط

يُعد ضبط حجم أنابيب الشفط وتركيبها غاية في الأهمية. ويجب اختيارها وتركيبها بحيث تقل الخسائر الناتجة عن الضغط وتتدفق كمية كافية من السائل داخل المضخة عند تشغيلها. يمكن أن يرجع العديد من مشكلات علو الشفط الإيجابي الصافي (NPSH) مباشرة إلى أنظمة أنابيب الشفط غير الملائمة.

ينبغي أن يكون طول أنابيب الشفط قصيرًا، بقدر الإمكان، وألا يقل قطرها عن فتحة شفط المضخة.

ينبغي ترك مسافة تسع أقطار عشرة (10) أنابيب كحد أدنى بين أي كوع أو وصلة تقرييع والمضخة. في حالة الحاجة إلى أنبوبة شفط طويلة، ينبغي أن يكون حجمها أكبر من فتحة الشفط بمرّة أو مرتين، بناءً على طولها.

إنذار

لا ينبغي استخدام كوع ما مباشرة قبل شفط مضخة شفط مزدوجة إذا كان مستواها موازيًا لعمود المضخة. قد يؤدي ذلك إلى مشكلات مفردة في حمل المضخة المحوري أو علو الشفط الإيجابي الصافي (NPSH) بسبب توزيع التدفق متفاوت. وإذا لم يكن هناك خيار آخر، ينبغي أن يحتوي الكوع على دوارات التوجيه للمساعدة في توزيع التدفق بانتظام.



ينبغي حصر المختزلات اللا مركزية في تقليل حجم أنبوب واحد لكل منها لتجنب الاضطرابات والضوضاء الزائدة. ويجب أن تكون من النوع المخروطي. لا يوصى باستخدام المختزلات المحيطية. عند التشغيل على علو الشفط، ينبغي أن تتحدر مضخة الشفط إلى أعلى في اتجاه فوهة المضخة.

يجب أن يرتفع خط الشفط الأفقي تدريجيًا نحو المضخة. قد تمثل أي نقطة مرتفعة في الأنبوبة بالهواء وتمنع تشغيل المضخة بشكل سليم. عند تخفيض الأنابيب إلى قطر فتحة الشفط، استخدم مختزلًا لا مركزي مع توجيه الجانب اللا مركزي لأسفل لتجنب الجيوب الهوائية.

ملاحظة: عند التشغيل على علو الشفط، لا تستخدم أبدًا مختزلًا لا مركزي في خط شفط أفقي، لأن هذا قد يؤدي إلى تكون جيب هوائي أعلى المختزل والأنبوبة. يتم توضيح بعض ترتيبات أنابيب الشفط الصحيحة وغير الصحيحة في الشكل 18.

عند تركيب الصمامات في أنابيب الشفط، اتبع الاحتياطات التالية: في حالة تشغيل المضخة في ظروف علو شفط استاتيكية، يجوز تركيب صمام سفلي في خط الشفط لتجنب ضرورة التحضير في كل مرة يتم تشغيل المضخة فيها.

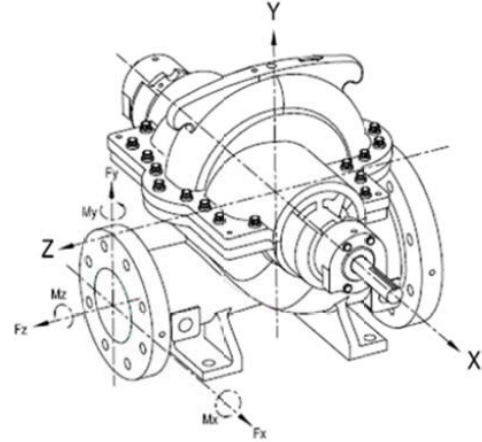
ينبغي أن يكون هذا الصمام من النوع القلاب، بخلاف النوع متعدد القفزات، وينبغي ضبط حجمه لتجنب الاحتكاك الزائد في خط الشفط. (في كل الحالات الأخرى، ينبغي تركيب صمام التدقيق، عند استخدامه، في خط التفريغ، انظر القسم 7.6.4 "أنابيب التفريغ").

عند استخدام الصمامات السفلية، أو إذا كان هناك احتمالات أخرى "للطرق المائي"، أغلق صمام التفريغ ببطء قبل إيقاف تشغيل المضخة.

عند توصيل مضختين أو أكثر بنفس خط الشفط، قم بتركيب صمامات البوابة بحيث يمكن عزل أي مضخة عن الخط.

ينبغي تركيب صمامات البوابة على جانب الشفط لكل المضخات بضغط إيجابي لأغراض الصيانة. قم بتركيب صمامات البوابة بحيث تكون السيقان في وضع أفقي لتجنب الجيوب الهوائية.

لا ينبغي استخدام الصمامات الكروية، وبخاصة إذا كان علو الشفط الإيجابي الصافي (NPSH) حرجًا.



الشكل 17 توجيه الحمل والعزم لعلمب مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية

ملاحظات:

- (1) F = القوة الخارجية (ضغط أو شد $(+/-)$).
- (2) M = العزم الخارجي (في اتجاه عقارب الساعة أو عكس اتجاه عقارب الساعة).
- (3) $F_x^2 + F_y^2 + F_z^2 = \Sigma F^2$ ، F = القوة المحصلة.
- (4) $M_x^2 + M_y^2 + M_z^2 = \Sigma M^2$ ، M = القوة المحصلة.
- (5) يجب ألا تتجاوز أحمال الفوهة المنطقية على شفاه المضخة القيم الموضحة في الجداول.
- (6) القيم الموضحة تخص الأحمال المنطقية بالتزامن في اتجاه + أو - . يمكن زيادة القوى والعزوم الفردية بشرط عدم تجاوز ΣF و ΣM .

7.6.4 أنابيب التفريغ

إذا كانت أنابيب التفريغ قصيرة، يمكن أن يكون قطر الأنبوبة مساوياً لفتحة التفريغ. إذا كانت الأنابيب طويلة، ينبغي أن يكون قطر الأنبوبة أكبر من حجم فتحة التفريغ بمرّة أو مرتين. يفضل على المسافات الأفقية الطويلة الحفاظ على درجات متساوية إن أمكن. تجنب المواقع المرتفعة مثل الحلقات التي سوف تجمع الهواء وتخزن النظام أو تؤدي إلى الضخ غير المنتظم.

ينبغي تركيب صمام تدقيق يغلق ببطء وصمام بوابة عازل في خط التفريغ. يحمي صمام التدقيق (صمام ثلاثي الوظائف)، الموضوع بين المضخة وصمام البوابة، المضخة من الضغط الخلفي الزائد ويمنع رجوع السائل خلال المضخة في حالة انقطاع التيار الكهربائي. يستخدم صمام البوابة في التحضير والتشغيل وعند غلق المضخة.

7.6.5 الأنابيب الالتفافية

عندما يكون مصدر الشفط مزوداً بضغط كبير بدون المضخة، يجب تركيب المضخة بأنابيب الالتفافية.

يجب أن يكون قطر الأنابيب الالتفافية مساوياً على الأقل لقطر أنابيب التفريغ.

7.6.6 نظام التبريد

ملاحظة

يسري هذا القسم فقط على وحدات المضخة التي تعمل بالمحرك المزودة بمبادلات الحرارة المبردة بالماء.

يتم إمداد مياه التبريد للمحركات من النوع المبادل للحرارة من تفريغ المضخة المحتسب قبل صمام التدقيق الخاص بتفريغ المضخة.

يتم ضبط تدفق مياه التبريد على أساس الحد الأقصى لمعاملات التبريد المحيطة المقدم من الجهة المصنعة للمحرك.

7.6.7 نظام تفريغ العادم

ملاحظة

يسري هذا القسم فقط على وحدات المضخة التي تعمل بالمحرك.

تحذير

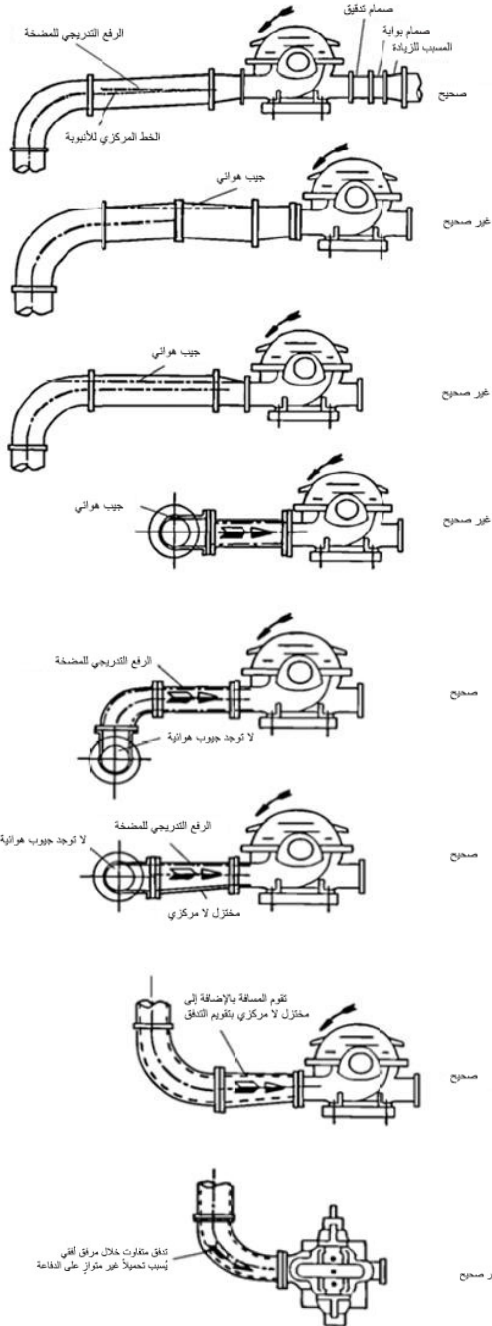
يجب تفريغ انبعاثات العادم إلى نقطة آمنة خارج غرفة المضخة بحيث لا تؤثر على الأشخاص أو تهدد المباني. قد يؤدي تشغيل المحرك بدون نظام كافٍ لتفريغ العادم إلى إصابات شخصية خطيرة.

تحذير

أنابيب العادم ساخنة وستسبب إصابات خطيرة إذا تم لمسها.

يجب أن يكون لكل محرك مضخة نظام مستقل لتفريغ العادم. يجب ألا يكون قطر أنابيب العادم أصغر من مخرج العادم في المحرك ويجب أن يكون قصيراً بقدر الإمكان.

لا يجب أبدًا خنق المضخة باستخدام الصمام على جانب الشفط الخاص بالمضخة. ينبغي استخدام صمامات الشفط فقط لعزل المضخة لأغراض الصيانة، ويجب أن يتم تركيبها دائماً في أوضاع معينة لتجنب الجيوب الهوائية.



الشكل 18 ترتيبات أنابيب الشفط

7.7 المحاذاة النهائية

تحذير

لا تقوم بتشغيل المضخة عندما تكون القارئة خارج المحاذاة. تأكد من أن محاذاة القارئة النهائية تقع ضمن القيم وفقاً لتعليمات الجهة المصنعة للقارئة. قد تحدث أعطال في القارئة أو المضخة أو آلة الدفع. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة.



بعد توصيل الأنابيب بالمضخة، قم بإدارة العمود عدة مرات باليد للتأكد من عدم وجود أي قيود وأن كل القطع حرة. قم بإعادة فحص محاذاة القارئة، كما هو موضح سابقاً، للتأكد من عدم وجود ضغط على الأنابيب. قم بالتصحيح، عند الضرورة، من خلال ضبط الموتور فقط.

7.8 التوصيل الكهربائي

تحذير

خطر حدوث صدمة كهربائية. يجب أن يتم أداء كل التوصيلات الكهربائية من قبل كهربائي مؤهل لذلك وفقاً لكل القوانين والأنظمة والممارسات الجيدة المعمول بها. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات خطيرة أو الوفاة و/أو إلحاق ضرر بالممتلكات.



تحذير

خطر الإصابة بسبب القطع الدوارة. قم بعزل الموتور عن جهد نقطة التغذية الخاص به وقم بتأمينه بعيداً عند أداء أي أعمال على المضخة.



ملاحظة

اتبع تعليمات الجهة المصنعة للموتور.



ملاحظة

وحدات المضخة التي تعمل بالمحرك: تمت الإشارة إلى متطلبات التوصيل الكهربائي لوحدة المحرك في دليل التركيب الخاص بالجهة المصنعة للمحرك.



تم تحديد جهد وتردد التشغيل على لوحة معلومات الموتور.

يجب أن يكون الموتور مناسباً لمصدر الطاقة في موقع التركيب.

ينبغي تنفيذ التوصيلات الكهربائية كما هو موضح في لوحة معلومات الموتور و/أو صندوق التوصيل.

يجب تغطية أنبوب العادم بمادة عازلة لدرجة الحرارة العالية أو الحفاظ عليها بأي طريقة أخرى لتجنب الإصابة الشخصية.

يجب أن يكون أنبوب وعلية العادم، إذا تم استخدامهما، مناسبين للغرض المستخدمين من أجله، ويجب ألا يتجاوز الضغط الخلفي للعادم توصيات الجهة المصنعة للمحرك.

يجب تركيب أنابيب العادم بخلوصات لا تقل عن 9 بوصات [229 مم] للمواد القابلة للاحتراق.

7.6.8 مقاييس الضغط

ينبغي تركيب مقاييس الضغط ذات الحجم المناسب في كل من فوهتي الشفط والتفريغ في صناديق المعايرة الموفرة. وستمكن المقاييس المشغل من ملاحظة تشغيل المضخة بسهولة، بالإضافة إلى تحديد ما إذا كانت المضخة تعمل بالتوافق مع منحنى الأداء أم لا.

7.6.9 تشحيم صندوق الحشو

7.6.9.1 المبادئ التوجيهية العامة

يجب ألا تدخل الملوثات في السائل الذي تم ضخه في صندوق الحشو. قد تسبب هذه الملوثات الصدأ والتآكل الحاد للعمود أو جلبة العمود أو التدهور السريع لمواد التغليف؛ بالإضافة إلى سد نظام تنظيف وتشحيم صندوق الحشو.

يجب أن يتم إمداد صندوق الحشو في كل الأوقات بمصدر سائل نظيف ورائق لتنظيف وتشحيم مواد التغليف.

ويتم هذا عادةً بالإمداد من علبة التفريغ الحلزونية للمضخة إلى صندوق الحشو. ويجوز تركيب صمام تحكم في خط الإمداد للتحكم في الضغط على صندوق الحشو.

7.6.9.2 مواد التغليف

يتم عادةً تعبئة المضخات قبل الشحن. إذا تم تركيب المضخة خلال 60 يوماً بعد الشحن، فستكون مواد التغليف في حالة جيدة بإمداد كافٍ من الشحم.

إذا تم تخزين المضخة لمدة أطول، فقد يكون من الضروري إعادة تعبئة صندوق الحشو. وعلى الرغم من ذلك، قم بفحص مواد التغليف في كل الحالات قبل تشغيل المضخة.

من المهم ضبط ضغط التدفق الأمثل الذي سيحفظ الملوثات بعيداً عن تجويف صندوق الحشو. إذا كان هذا الضغط منخفضاً جداً، فقد يدخل السائل الذي يتم ضخه إلى صندوق الحشو. إذا كان الضغط مرتفعاً جداً، فقد يؤدي إلى زيادة تلف مواد التغليف؛ وقد تنشأ سخونة عالية في العمود وتسبب درجات حرارة أعلى في المحمل.

لذلك، أكثر الحالات المرغوب فيها هي إضافة مياه على مانع التسرب بمعدل تدفق يصل إلى حوالي 0.25 جالون في الدقيقة [0.95 لتر في الدقيقة] على ضغط يصل تقريباً إلى 15-20 مقياس رطل لكل بوصة مربعة [1 بار] فوق الحد الأقصى لضغط صندوق الحشو. [حوالي نقطة واحدة [1] في الثانية].

ملاحظة: يتم الإشارة إلى ضبط مواد التغليف في القسم 9 "الصيانة".

8 بدء التشغيل والتشغيل وإيقاف التشغيل

8.1.2 التحضير

ملاحظة

التنظيف: ينبغي تنظيف الأنظمة الجديدة والقديمة للقضاء على كل الأجسام الغريبة. قد تسد الأجسام كبيرة الحجم والجسيمات المتطايرة من اللحام والأسلاك أو أي أجسام غريبة كبيرة أخرى دفاعة المضخة.



إذا تم تركيب المضخة بعلو إيجابي على الشفط، يمكن تحضيرها عن طريق فتح صمام الشفط وفك سدادة التهوية أعلى العلبة (لا تقم بإزالتها)، للسماح بتفريغ الهواء من العلبة.

إذا تم تركيب المضخة بعلو شفط، يجب إجراء التحضير بواسطة طرق أخرى مثل الصمامات السفلية أو القاذفات أو من خلال ملء العلبة وخط الشفط يدويًا.

ينبغي غلق كل المصارف عند ملء النظام. ينبغي أن يتم الملء ببطء حتى لا تسبب السرعات الزائدة دوران عناصر المضخة والتي قد تسبب أضرارًا للمضخة أو آلة الدفع الخاصة بها. يجوز التأكد من مدى كفاية مثبتات الأنابيب والحملات هذه المرة عن طريق رفع المؤشر المدرج عن أي هيكل صلب غير مربوط بالأنابيب وضبط زر المؤشر على شفة المضخة في الاتجاه المحوري للفوهة.

إذا تحرك المؤشر، أثناء استئناف عملية الملء، فهذا يعني أن المثبتات أو الدعامات غير كافية ولم يتم ضبطها بشكل سليم وينبغي تعديلها.

8.2 وافي القارنة

تحذير

مخاطر بدء التشغيل غير المتوقعة: افصل وأغلق مصدر التيار الكهربائي قبل إجراء فحوصات ما قبل بدء التشغيل. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة أو الوفاة.



ملاحظة

يشير وافي القارنة الموضح في هذا المستند إلى الواقي المورد من قبل فريق A-C Fire Pump للمضخات المزودة بآلة دفع الموتور. بالنسبة للمضخات المزودة بآلة دفع المحرك، يُرجى الرجوع إلى تعليمات الجهة المصنعة للمحرك الموردة مع وحدة المضخة.



ملاحظة: تزود ماسكات وافي القارنة بأجهزة تمنعها من الانفصال الكامل عن الواقي أو المضخة. لا تقم بإزالة هذه الأجهزة أو فصل الماسكات عن الواقي أو المضخة.

ملاحظة: لا تقم بفرد الواقيات الداخلية والخارجية أكثر من اللازم لإزالة الواقي أو تركيبه. قد يؤدي الفرد الزائد للواقيات إلى تغيير مقاسها أو مظهرها.

8.1 بدء التشغيل

تحذير

يجب أن يتم بدء التشغيل من قبل طاقم مصرح له بذلك. لا تقم بتشغيل المضخة حتى يتم إجراء كل فحوصات ما قبل بدء التشغيل.



إنذار

لا تقم بتشغيل المضخة حتى يتم ملؤها بالسائل بالكامل وتهويتها. لا يجب تشغيل المضخة وهي جافة لأن ذلك سيؤدي إلى إلحاق أضرار خطيرة بالمضخة.



تحذير

خطر حدوث صدمة كهربية: يتم أداء كل التوصيلات الكهربائية من قبل طاقم مؤهل لذلك، وفقًا لكل القوانين والأنظمة والممارسات الجيدة المعمول بها.



ملاحظة

انظر أيضًا تعليمات التركيب والتشغيل الخاصة بالموتور الكهربائي، إن أمكن.



ملاحظة

انظر أيضًا تعليمات التركيب والتشغيل الخاصة بمحرك الديزل، إن أمكن. نوصي بأن تسجل محرك الديزل لدى الجهة المصنعة قبل بدء التشغيل. وإلا لن تتمكن الجهة المصنعة للمحرك من توفير أي ضمان إذا كان المحرك معيبًا.



8.1.1 إعداد بدء التشغيل

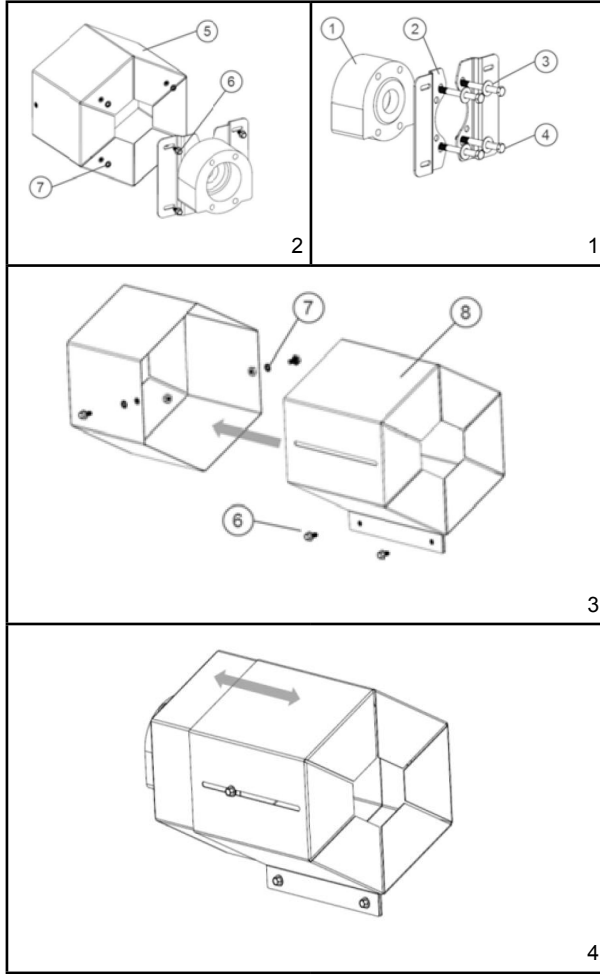
تحذير

مخاطر بدء التشغيل غير المتوقعة: افصل وأغلق مصدر التيار الكهربائي قبل إجراء فحوصات ما قبل بدء التشغيل. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة أو الوفاة.



قم بإدء الفحوصات التالية، قبل التشغيل المبني للمضخة:

1. قم بإزالة كل مواد الحماية من التآكل، المشار إليها في القسم 5.3 "التخزين"، وفقًا لتوصيات الجهة المصنعة.
2. قم بفحص المحاذاة بين المضخة وآلة الدفع (الموتور أو المحرك). انظر القسم 7.5 "المحاذاة الميدانية".
3. قم بالتأكد من أنه تم تركيب كل الأنابيب والخراطيم بشكل صحيح.
4. قم بفحص كل التوصيلات الكهربائية. قم بفحص الجهد الكهربائي والطور والتردد.
5. قم بفحص أنابيب الشفط والتفريغ ومقاييس الضغط لضمان تشغيلها بشكل سليم.
6. قم بالتأكد من أنه تم تركيب كل أجهزة السلامة.
7. قم بإدارة العنصر الدوار باليد للتأكد من أنه يدور بحرية.
8. قم بالتأكد من ضبط صندوق الحشو وتشحيمة والأنابيب المتصلة به.
9. قم بالتأكد من تشغيل آلة الدفع.
10. قم بالتأكد من أنه تم تشغيل محامل المضخة بشكل سليم.
11. قم بالتأكد من أنه تم تشغيل القارنة بشكل سليم، عند الضرورة.
12. قم بالتأكد من امتلاء المضخة بالسائل بالكامل وأنه تم ضبط كل الصمامات وتشغيلها بشكل سليم عندما يكون صمام التفريغ مقلًا وصمام الشفط مفتوحًا. قم بتفريغ أي هواء من على العلبة.
13. قم بفحص الدوران. تأكد من أن آلة الدفع تعمل في الاتجاه المشار إليه من خلال السهم على علبة المضخة، لأنه قد يحدث ضرر خطير إذا تم تشغيل المضخة في اتجاه الدوران الخطأ.



الشكل 19 واقي القارئة

8.2.1 إزالة واقي القارئة

1. قم بتحديد أجزاء واقي القارئة، انظر الشكل 19.
2. قم بفك مسامير الغطاء الأربعة (4) [العنصر 6] التي تثبت الواقي الخارجي [العنصر 8] في الواقي الداخلي [العنصر 5].
3. قم بفرد الواقي الخارجي [العنصر 8] واسحبه خارج الواقي الداخلي [العنصر 5].
4. قم بإزالة مسامير الغطاء الأربعة (4) [العنصر 6] التي تثبت الواقي الداخلي [العنصر 5] لدعامات الدعم [العنصر 2].
5. قم بفرد الواقي الداخلي [العنصر 5] واسحبه فوق القارئة.

8.2.2 تركيب واقي القارئة

1. قم بتحديد أجزاء واقي القارئة، انظر الشكل 19.
2. قم بربط دعائم الدعم [العنصر 3] بمثبت المحمل الداخلي للمضخة [العنصر 1] باستخدام (4) مسامير غطاء [العنصر 4] و (4) ورد مسطحة [العنصر 3]؛ (في حالة التركيب الجديد). انظر الخطوة 1.
3. قم بفرد الواقي الداخلي [العنصر 5] وضعه فوق القارئة.
4. قم بربط الواقي الداخلي [العنصر 5] بدعامات الدعم [العنصر 2] باستخدام (4) مسامير غطاء [العنصر 6] و (4) مثبتات للمسامير [العنصر 7]. انظر الخطوة 2.
5. قم بفرد الواقي الخارجي [العنصر 8] وضعه فوق الواقي الداخلي [العنصر 5]. انظر الخطوة 3.
6. قم بوضع الواقي الخارجي [العنصر 8] بحيث يتم محاذاة فتحاته مع الجهاز على الواقي الداخلي [العنصر 5]. انظر الخطوة 4.
7. قم بربط الواقي الخارجي [العنصر 8] بالواقي الداخلي [العنصر 5] باستخدام (4) مسامير غطاء [العنصر 6] و (4) مثبتات للمسامير [العنصر 7]. لا تقوم بربط الواقي الخارجي بشدة بحيث تسمح له بالانزلاق على الواقي الداخلي. انظر الخطوة 3.
8. قم بإزالة الواقي الخارجي [العنصر 8] نحو الموتور بحيث ينكشف أقل من 1/4 بوصة [6.35 مم] من عمود الموتور. انظر الخطوة 4.
9. قم بربط مسامير الغطاء الأربعة (4) بإحكام، بينما تمسك بالواقي الخارجي في هذا الوضع.

8.3 التنشغيل



تحذير
تحتفظ وحدات المضخة بمستوى ضغط صوتي أكبر من 85 ديسيبل (معامل التقدير أ). يجب ارتداء واقي الأذن عند تشغيل المضخة.



تحذير
لا يتم بتشغيل المضخة عندما يكون التدفق صفراً أو قرب الصفر، بمعنى أن يكون صمام التفريغ مغلقاً. قد يحدث انفجار. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة وتلف القطع.



تحذير
لا يتم بتشغيل المضخة إلا إذا كانت كل الواقيات في مكانها.

8.3.1 الإجراءات العامة

1. أغلق صمامات التصريف والصمام في خط التفريغ.
2. افتح كل الصمامات في خط الشفط بالكامل.
3. قم بتشغيل تدفق مياه مانع التسرب إلى صندوق الحشو ببطء. (إذا كان السائل الذي يتم ضخه متسكباً أو في حالة الحاجة إلى منع تسرب الهواء، يجب ترك هذه الخطوط مفتوحة دائماً).
4. قم بتحضير المضخة. [ملاحظة: في حالة عدم تمكن المضخة من إجراء التحضير بشكل صحيح أو في حالة فشلها في إجراء التحضير أثناء بدء التشغيل، ينبغي إيقاف تشغيلها وتصحيح هذا الوضع قبل تكرار الإجراء].
5. قم بتشغيل آلة دفع المضخة (قد تتطلب المحركات التلدين؛ راجع تعليمات الجهة المصنعة).
6. عند تشغيل المضخة على سرعة كاملة، قم بفتح صمام التفريغ ببطء. ينبغي القيام بذلك فوراً بعد بدء التشغيل لمنع تلف المضخة بسبب التشغيل عندما يكون التدفق صفراً.
7. قم بضبط صمامات منع تسرب السوائل لإنشاء الضغط الموصى به لصندوق الحشو المعيا.

8.3.2 قائمة التدقيق الاختيارية



ملاحظة
يسري هذا القسم على المعلومات التي تساهم في تقييم أداء وحدة المضخة.

1. دوران آلة الدفع/المضخة: قم بفحص الدوران في كل مرة يتم فيها فصل أطراف الموتور. تأكد من تشغيل آلة الدفع في الاتجاه المشار إليه عن طريق السهم الموجود على علية المضخة.
2. التدفق: من الصعب الوصول إلى قياس دقيق لمعدل التدفق في الموقع. وتعد مقاييس وفوهات التدفق ولوحات فتحات Venturi وتحديد أوقات قياس العمق من أعلى البئر المملوء بالمياه إلى سطح المياه طرقاً محتملة. قم بتسجيل أي قراءات للرجوع إليها في المستقبل.
3. الضغط: تأكد من قراءات مقياس ضغط الشفط والتفريغ وقم بتسجيلها للرجوع إليها في المستقبل.
4. الطاقة: قم بتسجيل الجهد الكهربائي وقوة التيار الكهربائي لكل طور والكيلووات إذا كان مقياس القدرة بالوات متاحاً وسرعة المضخة.
5. درجة الحرارة: قم بالتأكد من درجة حرارة المحمل باستخدام ترمومتر وقم بتسجيلها. ينبغي ألا تتجاوز درجة الحرارة 225 درجة فهرنهايت [107 درجة مئوية] للمحامل المشحمة بمادة البولي يوريا و180 درجة فهرنهايت [82 درجة مئوية] للمحامل المشحمة بالليثيوم.

8.4 إيقاف التشغيل



تحذير
السوائل المضغوطة المتسربة. قد يؤدي تصريف السوائل من المضخة إلى إصابات شخصية أو إلحاق ضرر بالمعدات.



ملاحظة
يسري هذا القسم على وحدة المضخة الكاملة. انظر أيضاً تعليمات التركيب والتشغيل الخاصة بالآلة الدفع (الموتور الكهربائي أو المحرك الديزل) ووحدة التحكم.

تشير الخطوات التالية إلى معظم أسباب إيقاف تشغيل المضخة العادية، والتي تتضمن الصيانة أو إجراء أي تعديلات إضافية في الأنابيب أو الصمامات، إلخ، حسب الضرورة.

1. قم بإيقاف تشغيل مصدر إمداد آلة الدفع بالطاقة.
2. قم بإغلاق صمامات الشفط والتفريغ.
3. قم بإغلاق صمامات منع تسرب السوائل. (إذا كان السائل الذي يتم ضخه متسكباً أو في حالة الحاجة إلى منع التسرب، يجب ترك هذه الخطوط مفتوحة دائماً، إلا إذا تمت تصفية المضخة بالكامل).
4. قم بفتح صمامات التصريف حسب الضرورة.

8.5 مواصلة التشغيل

قم بعد التخزين طويل المدى وقبل بدء التشغيل بفحص موانع التسرب والمحامل والتشحيم.

8.6 الحماية من التجمد



إنذار
في حالة استخدام الحرارة لمنع المضخة من التجمد، لا تجعل درجة الحرارة ترتفع عن 150 درجة فهرنهايت [66 درجة مئوية].

ينبغي حماية المضخات التي يتم إيقاف تشغيلها أثناء ظروف التجمد من خلال واحدة من الطرق التالية:

1. قم بتفريغ المضخة؛ قم بإزالة أي سوائل من العلية.
2. اترك السائل يسيل داخل المضخة وقم بعزل المضخة أو تعريضها للحرارة لمنع التجمد.

8.7 اختبار ميداني

يتم إدراج منحني الأداء الخاص بوحدة المضخة في حزمة المستندات التي يتم شحنها مع وحدة المضخة أو يمكن الحصول عليه من فريق A-C Fire Pump. يمكن استخدام هذا بالتزامن مع اختبار ميداني، في حالة الحاجة لذلك.

تقوم كل اختبارات ومنحنيات A-C Fire Pump على أساس معايير المعهد الهيدروليكي. يجب إجراء أي اختبارات ميدانية وفقاً لهذه المعايير.

تقوم كل قياسات السعة والعلو والكفاءة على اختبارات المصنع باستخدام مياه راتقة على درجة حرارة لا تزيد عن 85 درجة فهرنهايت [29 درجة مئوية]، إلا إذا تم الاتفاق على غير ذلك على وجه الخصوص.

9 الصيانة

9.2 فترات الصيانة

ينبغي أن يتم تنفيذ فترات الصيانة وفقاً لجدول الصيانة، الجدول 6.

سنوياً	كل ستة أشهر	شهرياً	أسبوعياً	الإجراء
			X	قم باختبار تشغيل المضخة
	X			قم بفحص محاذاة المضخة/آلة الدفع
		X		قم بفحص درجة حرارة مبيت المحمل
	X			قم بفحص تشحيم المحمل
		X		قم بفحص معدل التسرب من صندوق الحشو
X				قم بتشحيم المحامل
	X			قم بفحص مسامير التثبيت وربطها بإحكام
		X		قم بفحص مسامير واقي الفارانة وربطها بإحكام
		X		قم بالفحص للتأكد من عدم وجود ضوضاء واهتزاز غير عاديين
		X		قم بفحص المضخة والأنابيب للتأكد من عدم وجود أي تسرب
X				قم بفحص الحركة الطرفية لعمود المضخة
X				قم بفحص مجموعة الدفاعة للتأكد من عدم وجود أي تلف
X				قم باختبار المضخة لمعرفة منحني الأداء

الجدول 6 فترات الصيانة

9.3 التشحيم

9.3.1 متطلبات شحوم التزليق

قم باستخدام شحم تزليق مطابق لمواصفات المعهد الوطني لشحوم التزليق (NLGI) الدرجة 2. توضح شحوم التزليق الموصى بها في الجدول 7.

الشحم القائم على البولي يوريا (المضخات المصنوعة بعد ديسمبر 2014)	
العلامة التجارية	الجهة المصنعة
Polyrex EM	Exxon Mobil
SRI NLGI 2	Chevron
Gadus S5 T100 2	Shell

الشحم القائم على الليثيوم (المضخات المصنوعة قبل ديسمبر 2014)	
العلامة التجارية	الجهة المصنعة
Mobilux EP 2	Exxon Mobil
Multifak EP2	Chevron
Gadus S2 V100 2	Shell

الجدول 7 شحوم التزليق الموصى بها

تحذير
قطع دوائر. افصل وأغلق مصدر التيار الكهربائي قبل إجراء الصيانة. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة.



تحذير
خطر حدوث صدمة كهربائية. افصل وأغلق مصدر التيار الكهربائي قبل إجراء الصيانة. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة.



ملاحظة
يتحمل المشغل مسؤولية ضمان أنه يتم إجراء جميع أعمال الصيانة من قبل طاقم مؤهل ومصروح له بذلك.



ملاحظة
يُرجى قراءة تعليمات التركيب والتشغيل الخاصة بآلة الدفع والقارنة للاطلاع على متطلبات الصيانة التي لا تشملها هذه التعليمات.



9.1 عام

يجب تخطيط برنامج فحص وصيانة منتظم واتباعه للحفاظ على المضخة في حالة تشغيلية جيدة. ونحن نقترح الاحتفاظ بسجل دائم لأعمال الفحص والصيانة الدورية المجرأة على المضخة الخاصة بك. وسيؤدي إجراء أعمال الصيانة هذه إلى الحفاظ على المضخة الخاصة بك في حالة تشغيلية جيدة ويمنع الأعطال المكلفة.

9.3.2 شحم التزليق



تحذير

لا تقوم أبدًا بفحص درجة حرارة إطار المحمل باليد، ولكن استخدم جهازًا لقياس درجة الحرارة.



إنذار

قد لا تتوافق الشحومات ذات القواعد المختلفة (ليثيوم وبولي يوريا، إلخ) عند مزجها ببعضها. قد يؤدي مزج الشحومات إلى تقصير عمر الشحم والتعطل المسبق للمحمل.

يتم تعبئة المحامل الكروية المشحمة بشحم التزليق بالشحم في المصنع وعادةً لا تحتاج إلى عناية خاصة قبل بدء التشغيل، بشرط تخزين المضخة في مكان نظيف وجاف قبل تشغيلها لأول مرة.

ينبغي ألا تتجاوز درجة حرارة المحمل، المقاسة عند إطار المحمل، 225 درجة فهرنهايت [107 درجة مئوية] للشحم القائم على البولي يوريا و180 درجة فهرنهايت [82 درجة مئوية] للشحم القائم على الليثيوم عند فحصها شهريًا. وإذا زادت درجة حرارة إطار المحمل عن هذا الحد، ينبغي إيقاف تشغيل المضخة لتحديد السبب في ذلك.

9.3.3 إجراءات التشحيم



إنذار

يعتبر التشحيم الزائد هو أكثر الأسباب شيوعًا للسخونة الزائدة والتعطل المسبق للمحمل.



إنذار

استخدم فقط مسدس التشحيم اليدوي. قد يؤدي الضغط المرتفع إلى تلف المحامل أو موانع التسرب وقد يؤدي إلى الخسارة غير الضرورية للشحومات وبشكل خطر السخونة الزائدة بسبب التشحيم الزائد ويؤدي إلى أوضاع غير مرغوب فيها حول المحمل.

أضف الشحم أثناء توقف المضخة لتجنب التحميل الزائد.

يمكن ضمان التشحيم الكافي إذا تم الحفاظ على مستوى الشحم عند سعة المحمل تقريبًا وعند 1/3 إلى 1/2 من التجويف بين المحمل ومكان إضافة الشحم. سيتم تصريف أي كمية أكبر، عادةً، من موانع التسرب أو فتحة التهوية وتتم خسارتها.

لتشحيم المحامل بالشحم، قم بالخطوات التالية:

1. قم بإزالة الأوساخ من مكان إضافة الشحم.
2. قم بملء تجاويف التشحيم في أماكن تركيب القطع بالشحم الموصى به.
3. قم بمسح أي شحم زائد.
4. قم بتشغيل المضخة لتوزيع الشحم.

تزداد درجة حرارة المحمل دائمًا بعد إعادة التشحيم بسبب الشحم الزائد. تعود درجات الحرارة إلى طبيعتها عند تشغيل المضخة وتفرغها الشحم الزائد من المحامل.

9.4 صندوق الحشو المغلف

9.4.1 مواصفات مواد التغليف

تزود المضخات بمواد تغليف من الألياف المستخدمة في الخدمات العامة المطلوبة بالجرافيت عادةً، باستخدام نمط 1340 John Crane أو ما يعادله.

9.4.2 صيانة مواد التغليف

وفقًا لجدول الصيانة، ينبغي أن يتم فحص مواد التغليف بصريًا مرة واحدة شهريًا وينبغي فحص معدل التسرب. إذا كان معدل التسرب زائدًا، ينبغي ربط صواميل جلبة الحشو بإحكام حتى يتم الحصول على معدل التسرب المطلوب، والذي ينبغي أن يتراوح بين 40 إلى 60 نقطة على الأقل في الدقيقة.

عندما يصل تابع جلبة الحشو إلى الحد المسموح لحركاته ولا يمكن ضغط مواد التغليف أكثر من ذلك، ينبغي إزالة كل مواد التغليف أو استبدالها. لا تقوم أبدًا بإعادة استخدام مواد تغليف قديمة أو تالفة أو إضافة بعض الحلقات الجديدة فقط.

9.4.3 إزالة مواد التغليف



تحذير

تأكد من أن المضخة قد بردت بشكل كافٍ للسماح بالتعامل الآمن مع صندوق الحشو. ينبغي استخدام أداة تغليف لإزالة مواد التغليف القديمة بالكامل من صندوق الحشو. تأكد من تنظيف صندوق الحشو بالكامل قبل تركيب مواد التغليف الجديدة. وافحص أيضًا حالة العمود أو الجلبة لأي تحزز أو انحراف محتمل. ينبغي استبدال أي قطع بها تلف واضح.

9.4.4 تركيب مواد التغليف

يجوز توفير مواد تغليف جديدة في شكل حلقات مسبوكة مصنوعة بأبعاد محددة أو، عادةً، لفيفة طويلة. عند توفير أطوال كبيرة من المادة، من الضروري قطع أطوال لتشكيل عدد الحلقات المطلوب. عادةً، تكون 5 أو 6 حلقات لازمة لكل صندوق حشو.

إذا تم استخدام حلقات مسبوكة، ينبغي فتح الحلقات من الجانب ودفع الوصلات داخل صندوق الحشو أولاً.

إذا تم استخدام مواد تغليف ملفوفة، فقم بلف مواد التغليف حول العمود وحدد مكان القطع. ينبغي قطع مواد التغليف بمقاس يزيد 1/4-1/8 بوصة [3-6 مم] زيادة عن الحجم الأصلي. كلما كان قطر العمود أكبر، زاد الطول الإضافي المطلوب. يجب عدم قطع مواد التغليف بحجم أصغر. قم بقطع حلقة واحدة للحجم الدقيق باستخدام وصلة تناكبية أو وصلة مائلة عند 45 درجة. (تكون وصلة تناكبية مقطوعة بدقة أفضل من وصلة مائلة مثبتة بشكل ركيك).

قم بتهيئة الحلقة فوق العمود للتأكد من الطول المناسب. ثم قم بإزالة كل الحلقات الأخرى وقطعها وفقًا للنموذج الأول. ينبغي أن يكون قد تم تشكيل وصلة محكمة بعد وضع الحلقات حول العمود.

ضع حلقة التغليف الأولى حول العمود وقم بتشكيل وصلة تناكبية أو مائلة منسقة بين الطرفين. قم بدفع الحلقة داخل صندوق الحشو. قم بدفع الوصلة أولاً، ثم الجانب المواجه للوصلة، ثم الجانبين المتبقين. من الضروري دفع طرفي مواد التغليف معًا بإحكام.

قم بدفع الحلقة إلى أسفل صندوق الحشو، والوصول إلى الضغط المناسب للتأكد من أن الحلقة مثبتة بشكل سليم ولكن ليس هناك ضغط زائد عليها.

ملاحظة



يجب تثبيت حلقات التغليف كل على حدة ولا ينبغي بأي حال من الأحوال تثبيت مجموعات كاملة كوحدة.

يتم تثبيت الحلقات كل على حدة، ويتم تثبيت كل حلقة جيدًا وترتيب كل وصلة على دوران 90 درجة من الوصلة السابقة لها. قم باستخدام أوضاع الساعة 4 و8 و12 لثلاث حلقات متقاربة.

قم بفحص العمود للتأكد من أنه يمكن إدارته بعد تثبيت كل حلقة تغليف.

قم بتركيب العديد من الحلقات بقدر الإمكان في صندوق الحشو دون أن تصبح مواد التغليف بارزة ودون إنشاء ضغط زائد على مواد التغليف.

ملاحظة: قد لا تحتاج إلى الحلقة الأخيرة في كل صندوق إلا بعد أن يتم تشغيل المضخة لفترة من الزمن.

ملاحظة: عندما يتم توفير قفص منع التسرب، فإنه يحل محل حلقة التغليف الثالثة من أسفل صندوق الحشو. يجب محاذاة قفص منع التسرب مع مدخل المياه على مانع التسرب عندما تكون مواد التغليف مضغوطة.

قم بمحاذاة تابع جلبة الحشو مباشرة في مواجهة حلقة التغليف الأخيرة واربط الصواميل بالتساوي بالضغط بالأصابع عليها.

9.4.5 ضبط مواد التغليف

قم بتركيب خط التدفق المناسب.

قم بتشغيل المضخة واسمح بالتسرب من مواد التغليف بحرية عند بدء التشغيل. ينبغي إجراء التعديلات تدريجيًا، أثناء فترة التوقف، (ربط صواميل جلبة الحشو 1/4 لفة في كل مرة) والتوقف من 5 إلى 10 دقائق بين كل تعديل.

يمكن التحكم في معدل التسرب، بعد فترة التوقف، ليتراوح بين 40 إلى 60 نقطة في الدقيقة.

10 الخدمة

تشمل الإجراءات الموضحة في هذا القسم فك وإعادة تركيب أربع أنواع مختلفة من مضخات إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية:

1. 8100
2. 8150
3. 8200
4. 9100

عند العمل على المضخة، اتبع الممارسات الميكانيكية المقبولة لتجنب الضرر غير المرغوب فيه للقطع. قم بفحص خلوصات وأوضاع القطع عند فك المضخة وقم باستبدالها عند الضرورة. يجب اتخاذ الخطوات اللازمة دائماً لاستعادة خلوص الدفاعة وحلقة العلبة عندما تتجاوز ثلاثة أضعاف الخلوص الأصلي.

تحذير

قطع دوايرة. افصل وأغلق مصدر التيار الكهربائي قبل إجراء الصيانة. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة.



تحذير

خطر حدوث صدمة كهربائية. افصل وأغلق مصدر التيار الكهربائي قبل إجراء الصيانة. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة.



تحذير

أثناء فك/تركيب المضخة، تأكد من أن أجهزة الرفع متينة بشكل كافٍ وأنه تم تثبيت وحدة المضخة والقطع الخاصة بها لمنع انقلابها. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة وتلف القطع.



إنذار

قبل فك المضخة، تأكد من توافر قطع AC-Fire Pump الأصلية.



10.1 الأدوات اللازمة

الأدوات التالية لازمة لتركيب وفك المضخة:

- مفتاح سداسي
- مفاتيح شق
- مفتاح إنجليزي
- مفتاح عزم بجلبة ربط صندوقية
- مقابض تحسسية
- مجموعة من المفكات
- مطرقة خفيفة
- ساحبات المحمل
- مسخن حثي للمحمل
- مفاتيح ألين
- مؤشرات مدرجة
- حمالة رفع

10.2 الفك

يرجى الرجوع إلى القسم 12 "قطع الاستبدال" لرسمات ربط القطع وقوائم القطع. تشير أرقام القطع في هذا الإجراء إلى المضخات من السلسلة 8100؛ يمكن تحديد أرقام القطع المتعلقة بسلسلة 8150 و8200 و9100 عن طريق الوصف في قوائم الأجزاء.

10.2.1 العنصر الدوار

1. قم بفصل آلة الدفع وأغلق مصدر التيار الكهربائي وفقاً للوائح المحلية.
2. قم بفصل صمامات الشفط والتفريغ.
3. قم بإزالة واقيات القارئة وعزل القارئة لفصل المضخة من آلة الدفع.
4. قم بتفريغ المضخة من خلال فتح سدادات التهوية [0-910-0] وإزالة سدادات التهوية [0-910-0] من فوهات الشفط والتفريغ.
5. قم بإزالة خطوط التدفق [0-952-0]، إذا تم توريدها.
6. السلسلة 8150 و8200 و9100: قم بإزالة مسامير جلبية الحشو [1-904-9] والورد [1-909-9] وجلبية الحشو المنزلقة [1-014-9] بعيداً عن العلبة السفلية [2-001-8].
7. قم بإزالة كل مسامير الغطاء الخاصة بوصلة العلبة الرئيسية [2-904-1] والبراغي [2-916-1].
8. باستخدام الفتحة في وصلة العلبة الرئيسية، قم بفصل نصفي العلبة بفضيب نقب. قم برفع نصف العلبة العلوي [2-001-0] بالعروات المسبوكة.

ملاحظة: بعض العلب مزودة بمرفاع لولبي.

9. السلسلة 8100 فقط: قم بطرق صناديق الحشو [3-073-9] بمطرقة ذات رأس لين لفصل مانع التسرب بين صندوق الحشو والعلبة السفلية [2-001-0].
10. السلسلة 8200 و9100: قم بإزالة مواد التغليف [1-924-9] وقفص منع التسرب [1-013-9] من كل صندوق حشو.
11. السلسلة 8150 و8200 و9100: قم بإزالة مسامير الغطاء [3-904-9] التي تثبت أماكن مبيت المحامل [3-025-3] في العلبة السفلية.
12. يمكن الآن إزالة العنصر الدوار. قم برفع العنصر الدوار بالكامل وبعباية لحماية سطح مواد التغليف على القطر الخارجي لجلبية العمود [3-009-9] من التلف وضعه على قالي دعم.

10.2.2 مبيت المحمل

1. قم بإزالة أربعة مسامير غطاء [3-904-9] من كل مبيت محمل [3-025-3] و[3-025-4] وقم بإزالة أماكن مبيت المحامل من العمود [3-007-0].
2. قم بثني لسان واردة القفل إلى الخلف وإزالة صامولة القفل [3-516-4] ووردة القفل [3-517-4] من الطرف الخارجي للعمود وقم بإزالة المحمل [3-026-4] من العمود باستخدام ساجبة المحمل. قم بإزالة محمل الطرف الداخلي [3-026-3] بنفس الطريقة.

ملاحظة: لا تستخدم صامولة القفل ووردة القفل على محامل الطرف الداخلي.

3. السلسلة 8200 و9100: قم بإزالة أغطية المحمل [5-018-0] من أماكن مبيت المحامل. قم بسحب الحارفات [3-136-9] خارج العمود. قم بإزالة بطانات صندوق الحشو [6-008-0] خارج العمود.
4. السلسلة 8150: قم بإزالة مسامير الغطاء الأربعة [3-904-9] من كل مبيت محمل وإزالة أماكن المبيت من دعائم المحمل. قم بإزالة حلقة الإطباق [3-177-3] (الجانب الخارجي فقط) والمحامل [3-026-2] وحلقات الإطباق الداعمة [0-915-0]. قم بإزالة دعائم المحمل من العمود.

10.2.3 مانع التسرب على العمود – مواد تغليف جلبية الحشو

1. السلسلة 8100 قم بإزالة صندوق الحشو [3-073-9] خارج العمود، وحلقات الحارفات [3-136-9] خارج العمود في نفس الوقت.
2. قم بإزالة مانع التسرب على الشفة [3-177-9] من صندوق الحشو.
3. قم بإزالة مسامير جلبية الحشو [1-904-9] ونصفي جلبية الحشو [1-014-9] ومواد التغليف [1-924-9] وقفص منع التسرب [1-013-9]، في حالة توافره، من كل صندوق حشو. قم بإزالة الحلقات الدائرية [3-914-1] من صناديق الحشو.

10.2.4 جلبية العمود

1. قم بفك مسامير الضبط [3-902-3] في صواميل العمود [3-015-9] ثم قم بإزالة صواميل العمود باستخدام مفتاح ربط المسامير. قم بإزالة الحلقات الدائرية [3-914-9] من أداة التخويز الاسطواني في جلبية العمود. قم بإزالة جلبيات العمود [3-009-2] من العمود.

10.2.5 الدفاعة وحلقات تحزيم العلبه

- 10.4.1 حلقات التحزيم
 1. ينبغي تسخين حلقات الدفاعة [0-004-0] (عند تركيبها) إلى ما يصل إلى 300 درجة فهرنهايت - 400 درجة فهرنهايت [150 درجة مئوية - 200 درجة مئوية] تقريباً ثم دفعها على الدفاعة. باستخدام القفازات امسك الحلقات في مواجهة ذراع الدفاعة حتى تبرد.
 2. قم بإزاحة حلقات العلبه [3-003-9] على صرر الدفاعة قبل تركيب العنصر الدوار داخل العلبه السفليه، مع التأكد من وضع مسامير القفل في الحلقات داخل التجاويف في العلبه.
 3. قم بفحص خلوص حلقة التحزيم مقابل حجم المضخة المناسب في الجدول 8.

حجم المضخة	السلسلة/النوع	خلوص حلقة التحزيم بوحدة [مم]
3X2X11F-S	8100	0.015 – 0.017 [0.38 – 0.43]
6X4X9F		
6X4X10F-M		
6X4X11F		
6X4X12F		
6X6X9F		
8X6X9F		
8X6X10F		
8X6X12F		
8X6X12F-M		
8X6X13F		
8X6X18F		
8X8X12F		
8X8X17F		
10X8X17F		
10X8X20F		
12X10X18F	8200	0.019 – 0.021 [0.48 – 0.53]
8x6x14F-S		
8X6X14F-L		
8x6x18F	9100	
12X8X21F		
12X8X22F-M		
14X10X20F		
16X12X23F		
14X10X20F-L	8150	
16X10X22F		

الجدول 8 خلوص حلقة التحزيم

10.3 فحص القطع



إنذار
يجب فحص القطع المستعملة قبل التركيب لضمان تشغيل المضخة بشكل صحيح.

10.3.1 العلبه والدفاعة

قم بالفحص للتأكد من عدم وجود تلف زائد أو تنقر أو صدأ أو تآكل أو ضرر وأي اضطرابات في السطح المانع للتسرب. استبدل عند الضرورة.

10.3.2 العمود والجلبية

استبدل عند وجود تحزيم أو تنقر أو تلف.

10.3.3 موانع التسرب والحلقات الدائرية

بعد الفك، قم بالتخلص منها واستبدلها.

10.3.4 المحامل



إنذار
لا تقم بإعادة استخدام المحامل الكروية.

يوصى بعدم إعادة استخدام المحامل بعد إزالتها من العمود.

10.3.5 عوازل المحمل وموانع التسرب على الشفة

1. يتم فحص الشحم والمحمل وموانع التسرب على مبيت المحمل للتأكد من عدم وجود تلوث وتلف. ينبغي استبدال القطع التالفة.
2. إذا لم يكن تلف المحمل بسبب الاستهلاك العادي وإذا كان الشحم يحتوي على ملوثات لها آثار سلبية، ينبغي تصحيح السبب قبل إعادة المضخة إلى الخدمة.
3. ينبغي فحص عوازل المحمل (إذا استخدمت) للتأكد من عدم وجود تلف ولكنها عادةً ما تكون قطع غير قابلة للتلف وغالبًا يمكن إعادة استخدامها.

10.4 التركيب

يرجى الرجوع إلى القسم 12 "قطع الاستبدال" لرسومات ربط القطع وقوائم القطع. تُشير أرقام القطع في هذا الإجراء إلى المضخات من السلسلة 8100؛ يمكن تحديد أرقام القطع المتعلقة بسلسلة 8200 و 9100 عن طريق الوصف في قوائم الأجزاء.

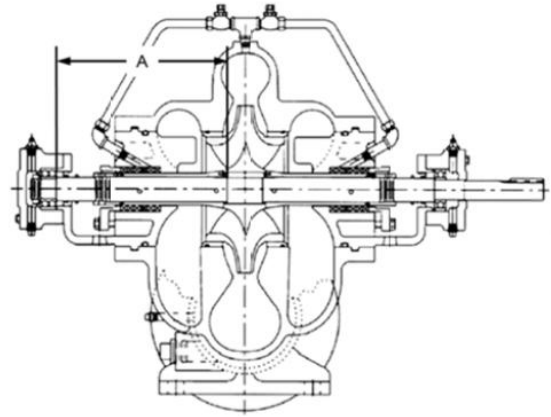
10.4.2 الدفاعة

10.4.2.1 السلسلة 8100 و8150 و9100

1. قم بتركيب مفتاح الدفاعة [3-911-1] في العمود [3-007-0].
2. قم بفحص الدفاعة [4-002-0] والعلبة لتحديد دوران الدفاعة الصحيح وقم بوضع الدفاعة على العمود وفقاً للشكلين 20 و21 والجدولين 9 و10.
3. قم بوضع حبة مقدارها 6.4 مم [1/4 بوصة] من مانع التسرب من مادة السيليكون RTV (Dow Corning أو ما يعادله)، بدايةً من الطرف الخارجي، على واجهة صرة الدفاعة مع التأكد من ملء فتحة المفتاح.
4. قم بإزاحة الجلبة [3-009-9] على العمود، مع إدارة الجلبة لتوزيع مانع التسرب من مادة السيليكون بالتساوي.

ملاحظة: يجب أن يستقر المسمار في كل جلبة عمود في فتحة مفتاح الدفاعة. (غير مستخدم في 8150)

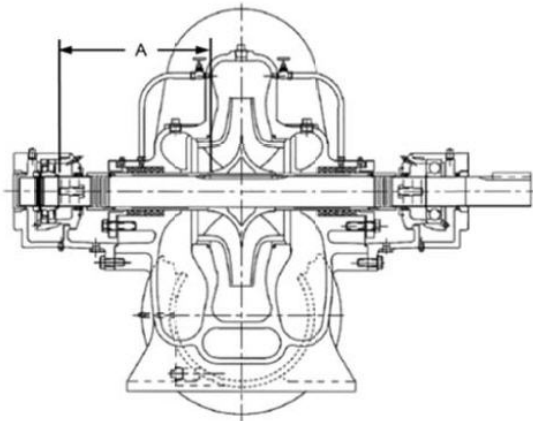
5. قم بوضع الحلقة الدائرية للجلبة [3-914-9] على العمود، داخل أداة التخويز الأسطواني للجلبة. قم بتركيب صامولة جلبة العمود [3-015-9]
6. قم بتكرار الخطوات من (3)-(5) لجلبة العمود الداخلي والحلقة الدائرية والصامولة. قم بمسح أي فائض من مانع التسرب من مادة السيليكون RTV.



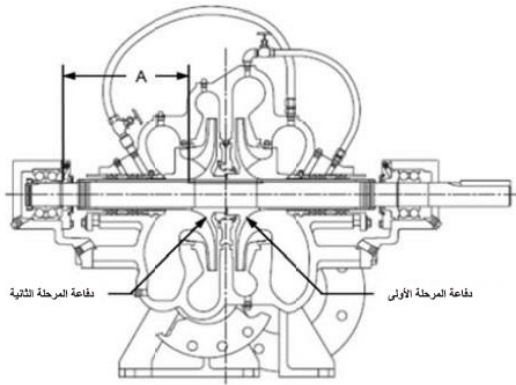
الشكل 20 موقع الدفاعة بالسلسلة 8100

حجم مواد التغليف	A	حجم المضخة
0.375	8.755	3X2X11F-S
	9.312	6X4X9F
0.500	10.625	6X4X10F-M
0.375	10.750	6X4X11F
	9.755	6X4X12F
	9.312	6X6X9F
	9.755	8X6X9F
0.500	10.625	8X6X10F
0.375	9.755	8X6X12F
0.500	10.625	8X6X12F-M
		8X6X13F
		8X6X18F
		8X8X12F
	11.495	8X8X17F
		10X8X17F
	11.620	10X8X20F
	11.495	12X10X18F

الجدول 9 موقع الدفاعة بالسلسلة 8100



الشكل 21 موقع الدفاعة بالسلسلة 9100



الشكل 22 موقع الدفاع بالسلسلة 8200

حجم مواد التغليف	A	حجم المضخة
0.500	12.06	8x6x14F-S
		8X6X14F-L
		8x6x18F

الجدول 11 موقع الدفاع بالسلسلة 8200

10.4.3 المحامل وأماكن مبيت المحامل

10.4.3.1 السلسلة 8100

1. قم بالضغط على مانع تسرب جديد على الشفة [3-177-9] داخل كل صندوق حشو [3-073-9]. قبل تركيب مانع التسرب، قم بتشحيمه بزييت خفيف الوزن.

ملاحظة: ينبغي أن تستقر موانع التسرب على الشفة في مواجهة الذراع المعالج إليها في الدعامه.

ملاحظة: ينبغي أن تشير شفة مانع التسرب أو جانب الضغط لمانع التسرب بعيداً عن المحامل [3-026-3 و 3-026-4].

2. قم بتشحيم الحلقة الدائرية [3-914-1] ولها داخل التجويف الخاص بكل صندوق حشو.

3. قم بإزاحة صندوق الحشو الخارجي على العمود بحيث يمتد طرف العمود خلال منطقة مواد التغليف ولكن لا يدخل في مانع التسرب على الشفة. سيسمح هذا بتركيب الحارث [3-136-9].

4. قم بإزاحة الحارث على طرف العمود ثم قم بدفع طرف العمود بعناية خلال مانع التسرب على الشفة وقم بإزاحة صندوق الحشو بالكامل على العمود.

5. قم بتسخين المحمل الكروي [3-026-4] إما باستخدام التسخين الجاف أو محلول الماء والزيت القابل للذوبان بتركيز 10-15%.

ملاحظة: لا تتجاوز 275 درجة فهرنهايت [135 درجة مئوية].

6. باستخدام القفازات قم بإزاحة المحمل الساخن على العمود مقابل ذراع العمود.

7. قم بتركيب وردة القفل [3-517-4] وصامولة القفل [3-516-4] على الطرف الخارجي للمحمل. تأكد من تثبيت صامولة القفل ثم قم بثنى الألسنة على وردة القفل.

ملاحظة: لم يتم تثبيت وردة القفل وصامولة القفل على الطرف الداخلي للعمود.

حجم المضخة	A	حجم مواد التغليف
0.625	13.50	12X8X221F
		12X8X222F-M
	15.81	14X10X220F
		16X12X223F
	16.60	14X10X20F-L

الجدول 10 موقع الدفاع بالسلسلة 9100

10.4.2.2 السلسلة 8200

1. قم بتركيب مفتاح الدفاع [3-911-1] في العمود [3-007-0].
2. قم بتحديد دفاعات المرحلتين الأولى والثانية [4-002-0] بواسطة اللافتات المصبوكة وقم بوضع دفاع المرحلة الثانية على العمود وفقاً للشكل 22 والجدول 11.
3. قم بالتركيب المسبق للبطانة بين المراحل [3-034-1] والحاجز [3-231-0] كما يلي:
 - i. قم بتركيب الحلقات الدائرية [3-914-7 و 3-914-8] في ثلاثة تجاويف من البطانة بين المراحل.
 - ii. اضغط برفق على البطانة وأدخلها في الحاجز مع وضع الفجوة في البطانة على المسمار في الحاجز. قم بتركيب حلقة الإطباق [3-915-0] لتثبيت المجموعة.
4. قم بإزاحة مجموعة البطانة بين المراحل على العمود وضعها فوق الصرة الخلفية للدفاع.
5. قم بوضع الدفاع الأخرى على العمود وقم بإزاحة البطانة بين المراحل حتى تلمس الدفاع التي تم تركيبها بالفعل.
6. قم بوضع حبة مقدارها 1/4 بوصة [6.4 مم] من مانع التسرب من مادة السيليكون RTV (Dow Corning أو ما يعادله) بشكل موحد على القطر الداخلي لجلبية العمود [3-009-9] مع تغطية مساحة قدرها 1/2 بوصة [12.8 مم] عند كل طرف دفاع في الجلبة. قم أيضاً بوضع مانع التسرب على واجهات الدفاعات.
7. قم بإزاحة جلبات العمود داخل العمود لتوزيع مانع التسرب بالتساوي. قم بالإدارة حتى يدخل المسمار الموجود في الجلبة في فتحة المفتاح الخاصة بالدفاعات وقم بدفع الجلبات في مواجهة واجهة الدفاع حتى تنطبق الجلبة على الواجهة. قم بمسح أي فائض من مانع التسرب من مادة السيليكون RTV.
8. قم بوضع الحلقة الدائرية للجلبة [3-914-9] على العمود، داخل أداة التخویش الاسطواني للجلبة. قم بتركيب صامولة جلبية العمود [3-015-9].

5. قم بتركيب وردة القفل [3-517-4] وصامولة القفل [3-516-4] على الطرف الخارجي للعمود. تأكد من تثبيت صامولة القفل ثم قم بثنى الألسنة على وردة القفل.
6. اترك المحامل تبرد لتصل إلى درجة حرارة الغرفة. قم بطلاء الجوانب المكشوفة بمقدار 2 إلى 3 أونصات [55 إلى 85 جم] من الشحم الموصى به.
7. قم بطلاء داخل مبيت المحمل [3-025-4] بالشحم وقم بإزاحته في مكانه على المحمل. قم بربط مبيت المحمل بصندوق الحشو باستخدام أربعة مسامير غطاء [3-909-9].
10. كرر الخطوات بالنسبة للطرف الداخلي.

10.4.3.2 السلسلة 8200

1. قم بالضغط على مانع تسرب جديد على الشفة [3-177-9] داخل كل غطاء محمل [5-018-0].
- ملاحظة:** يجب أن تشير شفة مانع التسرب أو جانب الضغط بعيداً عن طرف العمود الذي تم تركيب مانع تسرب الشفة عليه.
2. قم بوضع حلقين دائريين [6-914-9] على بطانة كل صندوق حشو [6-008-0] ثم قم بإزاحة جلية العمود مع الطرف المشطوف المواجه للدفاع.
3. قم بإزاحة الحارفات [3-136-9] وأغطية المحمل على العمود. قم بتركيب حلقة الإطباق [5-915-3] على الجانب الداخلي للعمود. قم بتركيب الحلقة المشقوفة [5-050-4] وحلقة التثبيت [5-421-4] على الجانب الخارجي للعمود.
4. قم بتسخين المحامل الكروية [3-026-3-026-4]، إما باستخدام التسخين الجاف أو محلول الماء والزيت القابل للذوبان بتركيز 10-15%.
- ملاحظة:** لا تتجاوز 275 درجة فهرنهايت [135 درجة مئوية].

5. باستخدام القفازات قم بإزاحة المحمل الكروي الساخن [3-026-3] على الطرف الداخلي للعمود في مواجهة حلقة الإطباق.
6. باستخدام القفازات قم بإزاحة المحملين الكرويين الساخنين [3-026-4] على الطرف الخارجي للعمود. يجب تركيب المحملين ظهراً لظهر. قم بوضع المحمل الأول على العمود؛ عند تركيب المحمل الثاني، ادفعه في مواجهة الحلقة الداخلية لإزالة كل الخلوصات بين الحلقات الداخلية للمحملين، وبين الحلقة الداخلية للمحمل الأول وحلقة التثبيت.
7. قم بتركيب وردة القفل [3-517-4] وصامولة القفل [3-516-4] على الطرف الخارجي للعمود. تأكد من تثبيت صامولة القفل ثم قم بثنى الألسنة على وردة القفل.
8. اترك المحامل تبرد لتصل إلى درجة حرارة الغرفة. قم بطلاء الجوانب المكشوفة بمقدار 2 إلى 3 أونصات [55 إلى 85 جم] من الشحم الموصى به.
9. قم بإزاحة أماكن مبيت المحامل [3-025-3 و 3-025-4] في مكانها فوق المحمل. قم بربط أغطية المحمل بمبيت المحمل باستخدام أربعة مسامير غطاء [5-904-9].

10.4.3.3 السلسلة 9100

1. قم بدفع عوازل المحمل [1-333-1] في كل غطاء محمل [3-018-3] و [3-018-4]. قم بتركيب مانعات التسرب [3-409-9] على كل غطاء محمل.
- ملاحظة:** يصل عرض غطاء المحمل الداخلي [3-018-3] إلى أقل من عرض غطاء المحمل الخارجي [3-018-4] بـ 1/4 بوصة [6.4 مم].
2. قم بإزاحة أغطية المحمل على العمود. قم بتركيب حلقات الإطباق [3-915-9]. قم بتركيب الوردة الدفعية على الطرف الخارجي.
3. قم بتسخين المحامل الكروية [3-026-2] إما باستخدام التسخين الجاف أو محلول الماء والزيت القابل للذوبان بتركيز 10-15%.
- ملاحظة:** لا تتجاوز 275 درجة فهرنهايت [135 درجة مئوية].
4. باستخدام القفازات قم بإزاحة المحمل الكروي الساخن [3-026-2] على العمود في مواجهة حلقة الإطباق على الطرف الداخلي والوردة الدفعية على الطرف الخارجي.

10.4.3.4 السلسلة 8150

1. قم بتركيب حلقات التعليق في العمود.
2. قم بدفع مانع التسرب الجديدة على الشفة داخل دعائم المحمل.
- ملاحظة:** يجب أن تشير شفة مانع التسرب أو جانب الضغط بعيداً عن المحمل.
3. قم بوضع الدعائم على العمود. قم بتركيب حلقات الإطباق الداعمة داخل تجاويف العمود.
4. قم بتسخين المحامل باستخدام التسخين الجاف.
- ملاحظة:** لا تتجاوز 275 درجة فهرنهايت [135 درجة مئوية].
5. باستخدام القفازات قم بإزاحة المحمل على العمود. تتم إزاحة الجانب المدرع أولاً.
6. قم بتركيب حلقة الإطباق المشقوفة داخل التجويف في العمود، الجانب الخارجي فقط.
7. قم بتركيب مكاني مبيت المحامل.

10.4.4 العنصر الدوار

بعد إتمام الخطوات السابقة، قم بوضع مجموعة العمود بعناية داخل النصف السفلي لعلبة المضخة.

10.4.4.1 السلسلة 8100

1. قم بضبط العنصر الدوار في علبة المضخة [2-001-0] مع ضمان الدوران الصحيح. قم بوضع لساني صندوق الحشو في تجاويف العلبة الخاصة بهما.
2. قم بوضع المسامير [3-943-9] في صندوق الحشو وحلقات تحزيم العلبة في الفتحات الخاصة بهم على خط الفصل على العلبة. قم بتصحيح أي تنوء في الحلقة الدائرية.

10.4.4.2 السلسلة 8200

1. قم بضبط العنصر الدوار في علبة المضخة [2-001-8] مع ضمان الدوران الصحيح. قم بوضع مسامير حلقة العلبة ومسامير بطانة صندوق الحشو ومسامير الحاجز بين المراحل بطريقة صحيحة في فتحات وصلة العلبة الرئيسية. (ستؤدي إزاحة مبيت المحمل الداخلي تجاه القارئة قليلاً إلى تسهيل عملية التركيب).
2. قم بربط مبيت المحمل الخارجي بالمسامير في مكانه. تأكد من تثبيت مكاني المبيت بشكل سليم في النصف السفلي للعلبة.
3. قم بربط مبيت المحمل الداخلي بالمسامير في مكانه. ينبغي إدارة العنصر الدوار الآن بحرية.

10.4.4.3 السلسلة 9100

1. قم بضبط العنصر الدوار في علبة المضخة [2-001-8] مع ضمان الدوران الصحيح. قم بوضع مسامير حلقة العلبة بطريقة صحيحة في فتحة العلبة الرئيسية. (ستؤدي إزاحة مبيت المحمل الداخلي تجاه القارئة قليلاً إلى تسهيل عملية التركيب).
2. قم بربط مبيت المحمل الخارجي بالمسامير في مكانه. تأكد من تثبيت مكاني المبيت بشكل سليم في النصف السفلي للعلبة.
3. قم بربط مبيت المحمل الداخلي بالمسامير في مكانه. ينبغي إدارة العنصر الدوار الآن بحرية.

إنذار

ضغط مانع التسرب: تؤدي موانع التسرب غير المعدنية إلى استرخاء الزحف، قبل تشغيل المضخة تأكد من أنه تم ربط مسامير العلبه بإحكام على العزم الصحيح.



ملاحظة

تسلسل الربط: من الضروري ربط المسامير على القيم الصحيحة وفقاً لنمط ربط المسامير الصحيح للحصول على الضغط المناسب لموانع التسرب حتى لا يحدث أي تسرب في الوصلة الرئيسية. استخدم دائماً مفتاح عزم عند ربط مسامير العلبه.



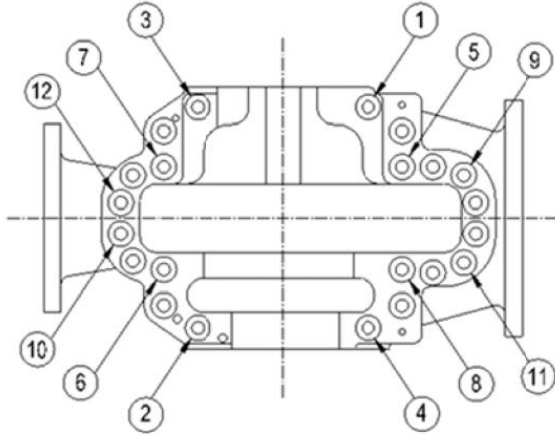
10.5.1.1 تسلسل الربط

قم بربط مسامير العلبه بإحكام وفقاً لنمط ربط المسامير التالي، انظر الشكل 23:

1. قم بربط مسامير الأركان الأربعة المحددة من 1 إلى 4 بإحكام.
2. أثناء العمل خارجياً بطول محور العمود تجاه صناديق الحشو في مقابل أرباع الدائرة، قم بربط المسامير في المناطق من 5 إلى 8 بإحكام.
3. أثناء العمل خارجياً بطول الشفاة وفي أرباع الدائرة المقابلة، قم بربط المسامير بإحكام في المناطق من 9 إلى 12.
4. قم بتكرار التسلسل من 1 إلى 3.

قم بربط مسامير العلبه بإحكام في خمس خطوات:

1. قم بربط المسامير بدون إحكام بواسطة اليد في الحالة الأولى وفقاً لنمط ربط المسامير ثم قم بربطها باليد بالتساوي.
2. باستخدام مفتاح عزم، قم بالإدارة إلى 30% كحد أقصى من العزم الكامل في المرة الأولى وفقاً لنمط ربط المسامير. تأكد من ضغط شفة العلبه لموانع التسرب بشكل منتظم.
3. قم بالإدارة إلى 60% من العزم الكامل وفقاً لنمط ربط المسامير.
4. قم بالإدارة إلى العزم الكامل وفقاً لنمط ربط المسامير.
5. قم بإجراء تحقق النهائي من العزم الكامل، في اتجاه عقارب الساعة على المسامير المتجاورة.



الشكل 23 نمط ربط المسامير

10.4.4.4 السلسلة 8150

1. قم بضبط العنصر الدوار في علبه المضخة [2-001-0] مع ضمان الدوران الصحيح. قم بوضع مسامير حلقة العلبه بطريقة صحيحة في فتحة العلبه الرئيسية (ستؤدي إزاحة مبيت المحمل الداخلي تجاه القارنة قليلاً إلى تسهيل عملية التركيب).
2. قم بربط دعامة المحمل الخارجي بالمسامير في مكانها. تأكد من تثبيت مكاني المبيت بشكل سليم في النصف السفلي للعلبة
3. قم بربط دعامة المحمل الداخلي بالمسامير في مكانها. ينبغي إدارة العنصر الدوار الآن بحرية.
4. قم بضبط صواميل جلبه العمود لتثبيت الدفاعة في منتصف الممر المائي للعلبة.
5. قم بربط مسامير الضبط بإحكام.

10.4.5 موانع التسرب في العلبه

1. يمكن إعداد موانع التسرب على وصلة العلبه الرئيسية باستخدام النصفين العلوي والسفلي كقالب. قم بوضع مادة مانع التسرب على وصلة العلبه وحددها من خلال الضغط عليها مقابل حواف العلبه. قم بتشذيب موانع التسرب من خلال الطرق برفق باستخدام مطرقة برأس كروي بحيث تنطبق على الحواف الداخلية للعلبة.
2. يمكن طلب موانع تسرب مقطوعة مسبقاً للعلبة [2-123-5 و 2-123-6] لتقليل مقدار التشذيب.
3. قم بتنظيف أسطح مانع التسرب في العلبه. ضع رشاش لاصق متعدد الأغراض (3M Super 77) أو ما يعادله على النصف السفلي للعلبة.
4. أثناء دقيقة واحدة من الرش، قم بضبط موانع التسرب التي لم يتم تشذيبها [2-123-5 و 2-123-6] في مكانها على النصف السفلي للعلبة، وقم بمحاذاة الفجوات في العلبه وادفع موانع التسرب بقوة مقابل واجهة النصف السفلي للعلبة في المنطقة المطلية باللاصق.
5. يجب أن تظل فتحات العلبه المعالجة آلياً حادة عند خط الفصل على العلبه.
6. يجب أن تنطبق موانع التسرب على الفتحة للاتصال بالحلقات الدائرية لمنع التسرب حول صندوق الحشو (8100 فقط).
7. قم بخفض النصف العلوي للعلبة [2-001-0] في مكانه باستخدام الألسنة المدببة [2-916-1]، مع ضمان محاذاة صندوق الحشو ومبيت المحمل بطريقة صحيحة.
8. قم بربط مسامير وصلة النصف العلوي للعلبة بالعزم الصحيح بإحكام.

10.4.6 مجموعة صندوق الحشو - مواد التغليف

قم بتركيب حلقتين من مواد التغليف وقم بالطرق بالكامل حتى أسفل صناديق الحشو. قم بتركيب قفص منع التسرب [1-013-9] وتأكد من محاذاته لمداخل المياه على مانع التسرب عندما تكون مواد التغليف مضغوطة. قم بتركيب الحلقات المتبقية. قم بتركيب جلبه الحشو [1-014-9] بدون إحكام ومباشرة في صندوق الحشو وقم بتوصيل خطوط التدفق.

10.5 عزوم الربط

10.5.1 مسامير العلبه

درجة المسامير القياسية هي SAE J429 أو أعلى من ذلك بلولب غير مشحم. تسري قيم العزم المدرجة في الجدول 12 على مسامير علبه المضخة.

10.6 قطع الغيار

10.6.1 طلب قطع الغيار

عند طلب القطع، قم دائماً بتوفير المعلومات التالية لموزع A-C Fire Pump في المنطقة الخاصة بك:




- (1) الرقم التسلسلي للمضخة
- (2) حجم المضخة ونوعها
- (3) وصف القطعة
- (4) رقم القطعة
- (5) الكمية المطلوبة
- (6) تعليمات تحرير الفواتير والشحن
- (7) التاريخ المطلوب

يظهر حجم المضخة ورقمها التسلسلي على لوحة معلومات المضخة؛ يُرجى الرجوع إلى القسم 6 "الوصف".

تظهر أرقام القطع ووصفها في القسم 12 "قطع الاستبدال" الذي يُشير أيضًا إلى قائمة من قطع الغيار الموصى بها للمضخة.




10.6.2 تخزين قطع الغيار

ينبغي تخزين قطع الغيار في منطقة نظيفة وجافة. يوصى بفحص الأسطح المعدنية وإعادة معالجتها (إذا لزم الأمر) بواسطة مادة مانعة للتآكل على فترات مدتها ستة (6) أشهر.

حجم المسامير	الدرجة وفقًا لـ SAE	تحديد العلو	أدنى قيمة للوزن بوحدة قدم/رطل [نيوتن متر]
5/8-11	G5		140 [190]
5/8-11	B8		75 [100]
3/4-10	G8		300 [405]
7/8-9			350 [475]
1-8			400 [540]
1-8 16X10X22		12 نقطة	900 [1220]

الجدول 12 متطلبات العزم لمسامير العلبة

10.5.2 مواقع المسامير الأخرى

حجم المسامير	الدرجة وفقًا لـ SAE	تحديد العلو	أقصى قيمة للوزن بوحدة قدم/رطل [نيوتن متر]
5/16-18	G2		11 [15]
3/8-16			20 [27]
7/16-14			32 [43]
1/2-13			49 [66]
5/8-11			97 [132]
3/4-10			172 [230]
1-8			250 [340]
3/8-16	G5		31 [42]
-13½			90 [122]
5/8-11			150 [203]
5/16-18	B8		11 [15]
1/2-13			45 [61]

الجدول 13 متطلبات العزم للمسامير الأخرى

11 الكشف عن المشكلات وحلها

كن منتهبًا للإشارات الدالة على وجود مشكلات في آلة الدفع أو المضخة أثناء فحوصات الصيانة المنتظمة. تم إدراج الأعراض الشائعة أدناه. قم بحل أي مشكلة فورًا وتجنب الإصلاحات المكلفة والإغلاق.

تحذير
افصل وأغلق مصدر التيار الكهربائي عن المضخة قبل محاولة تحديد العطل. قد يؤدي الإخفاق في اتباع هذه التعليمات إلى إصابات شخصية خطيرة.



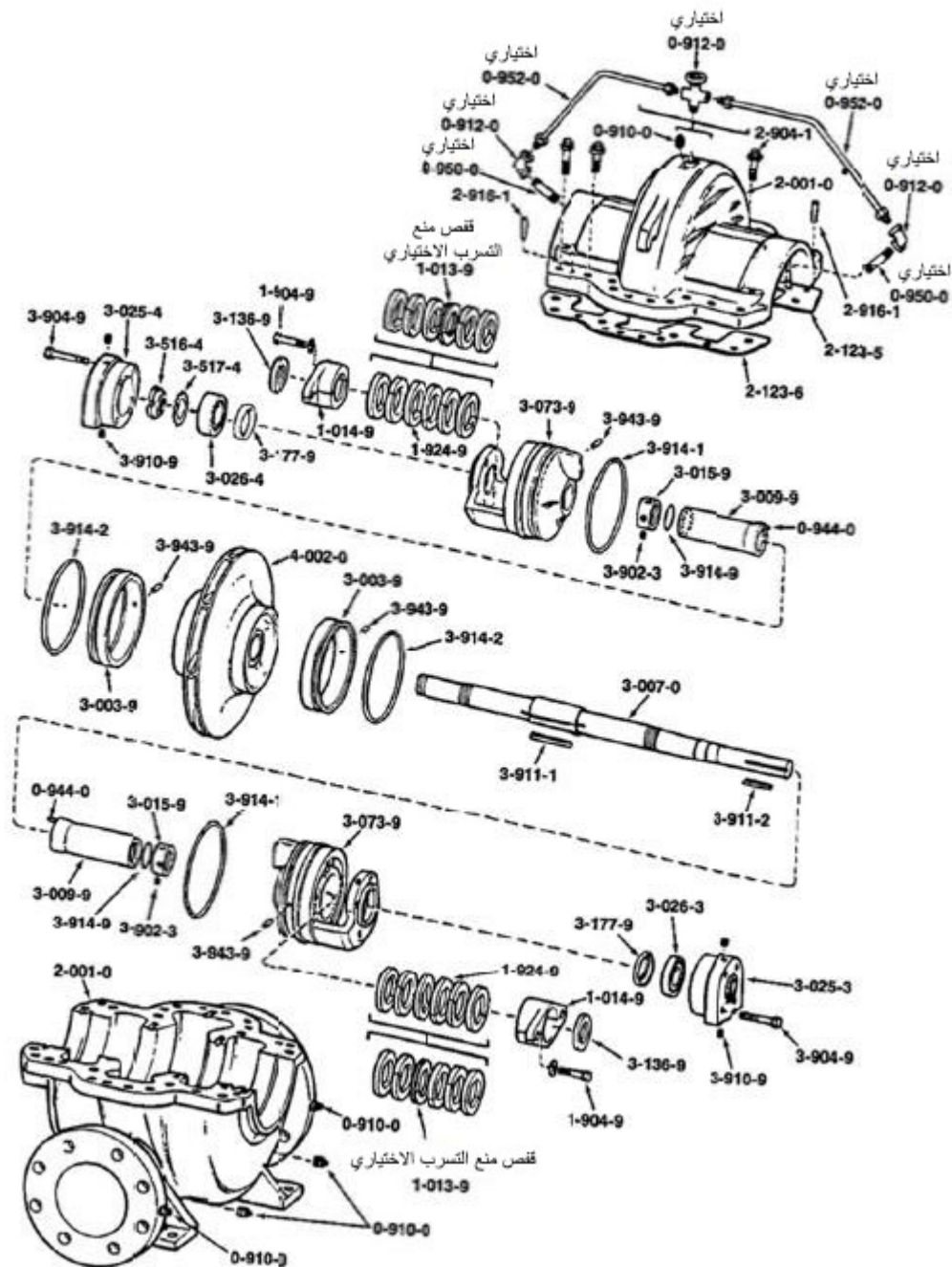
العيوب									
المضخة لا توفر أي سائل									
تم توفير سعة غير كافية									
تم إنشاء ضغط غير كافٍ									
تقلل المضخة في إجراء التحضير بعد التشغيل									
احتاجت المضخة إلى طاقة زائدة									
تهتز المضخة أو تصدر ضوضاء عند كل معدلات التدفق									
المحامل عمرها قصير									
تزداد سخونة المضخة أو تتوقف									
العلاج	السبب المحتمل								
قم بالتهوية وتحسين ترتيب الأنابيب	جيب هوائي في خط الشفط								• •
قم بملء أنبوبة الشفط بالكامل بالسائل الذي يتم ضخه	أنبوبة شفط المضخة غير مملوءة بالكامل بالسائل		•	•					• •
قم بملء المضخة بالكامل بالسائل الذي تم ضخه	لم يتم تحضير المضخة	•							•
أعد حساب $NPSH_A$ حيث يجب أن يكون $NPSH_A < NPSH_R$ وقم بزيادة علو الشفط الإيجابي على المضخة من خلال تخفيض حجم المضخة أو زيادة حجم أنبوبة الشفط والتركيبات	علو شفط إيجابي صافٍ ($NPSH_A$) غير كافٍ	•	•	•					• •
قم بإزالة الهواء من السائل الذي تم ضخه من خلال التهوية	كمية زائدة من الهواء في السائل				•	•	•		• •
قم باستبدال الجزء المعيب أو الشفة المعيبة من الأنبوبة أو إصلاحها	يتسرب الهواء في أنابيب الشفط							•	• •
قم بتنظيف أنبوبة التنظيف. قم باستبدال حلقات تنظيف صندوق الحشو إذا لزم الأمر	يتسرب الهواء داخل المضخة من خلال صندوق الحشو							•	• •
قم بخفض مدخل الشفط	مدخل أنبوبة الشفط مغمر بشكل غير كافٍ				•	•	•	•	• •
تأكد من أن صمام غلق خط الشفط مفتوح بالكامل وأن الخط لا يعوقه شيء	تعمل المضخة بصمام شفط مغلق كليًا أو جزئيًا	•	•						• •
قم بإزالة أي عوائق في أنبوبة الشفط	إعاقة في خط الشفط				•				• •
قم بإعادة تصميم نظام الأنابيب	خسائر احتكاك زائدة في خطوط الشفط				•				• •
ادفع المضخة للخلف لتنظيف الدفاعة أو قم بفك المضخة لتنظيف الدفاعة	الدفاعة مسدودة				•	•			• •
قم بتقليل سرعة آلة الدفع إن أمكن أو اتصل بفريق AC Fire pump	سرعة المضخة عالية جدًا					•			• •
تأكد من تلقى الموتور لجهد كهربائي كامل؛ تأكد من صحة التردد؛ تأكد من توصيل كل المراحل	سرعة المضخة منخفضة جدًا							•	• •
قارن اتجاه الدوران باستخدام سهم الاتجاه على علبة المضخة. إذا لزم الأمر، فقم بتغيير اتجاه الدوران من خلال تبديل مرحلتين في الموتور	اتجاه دوران خطأ						•		• •
تحقق من أن معدات المراقبة تعمل بطريقة صحيحة	أدوات غير معيارية						•		• •
افتح الأنابيب الالتفافية	تشغيل المضخة مقابل صمام تفريغ مغلق بدون فتح أنابيب التفافية	•	•						• •
قم بزيادة التدفق وزيادة سرعة آلة الدفع	تشغيل المضخة تحت الحد الأدنى الموصى به للتدفق	•	•	•					• •
قم بالاتصال بفريق AC Fire pump	إجمالي علو النظام أعلى من تصميم المضخة						•		• •
قم بالاتصال بفريق AC Fire pump	إجمالي علو النظام أقل من تصميم المضخة						•		• •
قم بإعادة محاذاة المضخة والموتور	سوء المحاذاة	•	•	•	•				• •
قم بإعادة ربط مسامير الأساس بإحكام. تأكد من أن الأساس تم تصميمه وفقًا لتعليمات التركيب والتشغيل	الأساس صلب بشكل غير كافٍ						•		• •
قم بإعادة ربط مسامير الأساس بإحكام؛ وقم بربطها على العزم الصحيح	مسامير الأساس مفكوكة						•		• •
قم بإعادة ربط مسامير/صواميل المضخة والموتور بإحكام؛ وقم بربطها على العزم الصحيح	مسامير موتور المضخة مفكوكة						•		• •
تأكد من أن الأساس تم تصميمه وفقًا لتعليمات التركيب والتشغيل	حشو غير كافٍ للوح الأساسي						•		• •
قم بفحص توصيلات الشفة وقم بإزالة الضغط باستخدام قارنات مرنة أو قم بتصحيح وضع الأنابيب لإزالة ضغط الأنابيب واستخدم دعائم الأنابيب	قوى وعزوم أنابيب زائدة على فوهات الأنابيب	•	•	•					• •

المشكلات									
المضخة لا توفر أي سائل									
تم توفير سعة غير كافية									
تم إنشاء ضغط غير كافٍ									
تفشل المضخة في إجراء التحضير بعد التشغيل									
احتاجت المضخة إلى طاقة زائدة									
تهتز المضخة أو تصدر ضوضاء عند كل معدلات التدفق									
المحامل عمرها قصير									
تزداد سخونة المضخة أو تتوقف									
العلاج	السبب المحتمل								
تأكد من المحاذاة وافحص المضخة للتأكد من عدم وجود احتكاك بين الدفاعة والعلبة. قم باستبدال القطع التالفة	لا تتعمد أسطح التركيب للتركيبات الداخلية (عند حلقات التحزيم والدفاعات وجلبات العمود وصواميل العمود) على محور العمود	•	•						
افحص انحراف العمود. ينبغي ألا يتجاوز الانحناء الكلي للمؤشر القراءة الكلية للمؤشر ألا وهي 0.002 بوصة [0.05 مم]. يمكنك استبدال العمود	إنشاء العمود بسبب التلف أثناء عمليات الشحن أو الإصلاح	•	•	•					
افحص سوء المحاذاة وقم بالتصحيح إذا لزم الأمر. إذا كانت المحاذاة مقبولة، فافحص المحامل للتأكد من عدم وجود تلف زائد.	الدفاعة غير متوازنة	•	•	•					
قم بفحص المحامل والدفاعة للتأكد من عدم وجود تلف. قم بفحص المفاتيح وصواميل القفل ومسامير الضبط. قم بتهيئة القطع في العمود أو اتصل بفريق AC Fire pump.	القطع مفكوكة على العمود		•						
افحص سوء المحاذاة وقم بالتصحيح إذا لزم الأمر. إذا كانت المحاذاة مقبولة، فافحص المحامل للتأكد من عدم وجود تلف زائد	يبتعد العمود عن المركز بسبب المحامل التالفة	•	•						
قم بفك المضخة وافحصها للتدخل واستبدال القطع التالفة	احتكاك القطعة الدوارة بالقطعة الثابتة داخليًا	•	•	•	•				
قم بالفحص والاستبدال بمانع تسرب جديد. قم بربط مسامير العلبة بإحكام لتصحيح العزم	مانع تسرب تالف أو بالي أو مركب بطريقة غير صحيحة في العلبة					•	•		
قم بالفحص والاستبدال / أضف الشحم وفقًا لتعليمات الجهة المصنعة	القارنات غير مشحمة		•						
قم باستبدال مواد التغليف	نوع مواد تغليف غير مناسبة لظروف التشغيل			•					
قم بفحص مواد التغليف وأعد تغليف صندوق الحشو	تم تركيب مواد التغليف بشكل غير سليم			•					
اسحب تابع جلبية الحشو للسماح بالتدفق الكافي. قم بتحرير ضغط جلبية الحشو. قم بالربط بإحكام إلى الحد المعقول. إذا لم يتدفق سائل منع التسرب أثناء تشغيل المضخة، فقم باستبدال مواد التغليف	جلبية الحشو مربوطة بإحكام شديد وتمنع تدفق السائل لتشحيم مواد التغليف			•					
قم بفحص حالة تلف الدفاعة وخلوصها وممرات المياه	دفع زائد بسبب عطل إلى داخل المضخة	•	•	•					
قم بتنظيف المحامل وأماكن مبيت المحامل وفقًا للتعليمات وأضف الشحم الصحيح وفقًا لتعليمات الجهة المصنعة	استخدام شحم من درجة غير صحيحة		•	•					
قم بتنظيف المحامل وأماكن مبيت المحامل وفقًا للتعليمات وأضف الشحم الصحيح وفقًا لتعليمات الجهة المصنعة	شحم زائد في أماكن مبيت المحامل		•	•					
قم بفحص المحمل للتأكد من عدم وجود تلف وقم بتشحيمه وفقًا لتعليمات الجهة المصنعة	نقص الشحم للمحامل		•	•					
افحص طريقة التركيب أو التلف المحتمل أو حالة النظافة أثناء التركيب ونوع المحمل المستخدم. قم بالاستبدال أو الاتصال بفريق AC Fire pump	التركيب غير الملائم للمحامل مثل التلف أثناء التركيب والتركيب غير الصحيح واستخدام زوج محامل غير متوافق، إلخ	•	•	•					
قم بتنظيف المحامل وأماكن مبيت المحامل وفقًا للتعليمات وقم بإعادة تشحيم المحامل	شحم تتغلغل فيه الرطوبة أو الأوساخ		•	•	•				
قم باستبدال المحامل	المحامل تالفة	•	•	•	•				

الجدول 14 قائمة الكشف عن المشكلات وحلها

12 قطع الاستبدال

12.1 مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 8100



الشكل 23 عرض ربط قطع مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 8100

الجدول 15 قائمة مكونات مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 8100

الكمية	الوصف	الفئة رقم	الكمية	الوصف	الفئة رقم
1	المبيت، المحمل الداخلي	3-025-3	5	سدادة الأنبوبية (العلبة)	0-910-0
1	المبيت، المحمل الخارجي	3-025-4	3	تركيبة الأنابيب	0-912-0
1	المحمل، داخلي	3-026-3	2	مسمار Spirol (جلبة العمود)	0-944-0
1	المحمل، خارجي	3-026-4	2	حلمة الأنبوبية	0-950-0
2	صندوق الحشو	3-073-9	2	الأنابيب والموصلات	0-952-0
2	الحارث	3-136-9	2	قفص منع التسرب	1-013-9
2	مانع التسرب على الشفة	3-177-9	2	جلبة الحشو، مواد التغليف	1-014-9
1	صامولة القفل، المحمل	3-516-4	4	مسمار غطاء (جلبة الحشو)	1-904-9
1	وردة القفل، المحمل	3-517-4	4	وردة (جلبة الحشو)	1-909-9
2	مسمار ضبط صامولة العمود	3-902-3	12	مواد التغليف	1-924-9
8	مسمار غطاء (مبيت المحمل)	3-904-9	1	العلبة، النصف السفلي	2-001-0
4	سدادة الأنبوبية (مبيت المحمل)	3-910-9	1	العلبة، النصف العلوي	2-001-0
1	مفتاح الدفاعة	3-911-1	1	مانع التسرب، العلبة (شفط)	2-123-5
1	مفتاح القارنة	3-911-2	1	مانع التسرب، العلبة (تفريغ)	2-123-6
2	حلقة دائرية (صندوق الحشو)	3-914-1	متفاوت	مسمار غطاء (العلبة)	2-904-1
2	حلقة دائرية (حلقة العلبة)	3-914-2	2	مسمار علبة مدبب	2-916-1
2	حلقة دائرية (جلبة العمود)	3-914-9	2	مجموعة حلقة العلبة	3-003-9
4	مسمار Spirol	3-943-9	1	العمود	3-007-0
1	الدفاعة	4-002-0	2	جلبة العمود	3-009-9
			2	صامولة، جلبة العمود	3-015-9

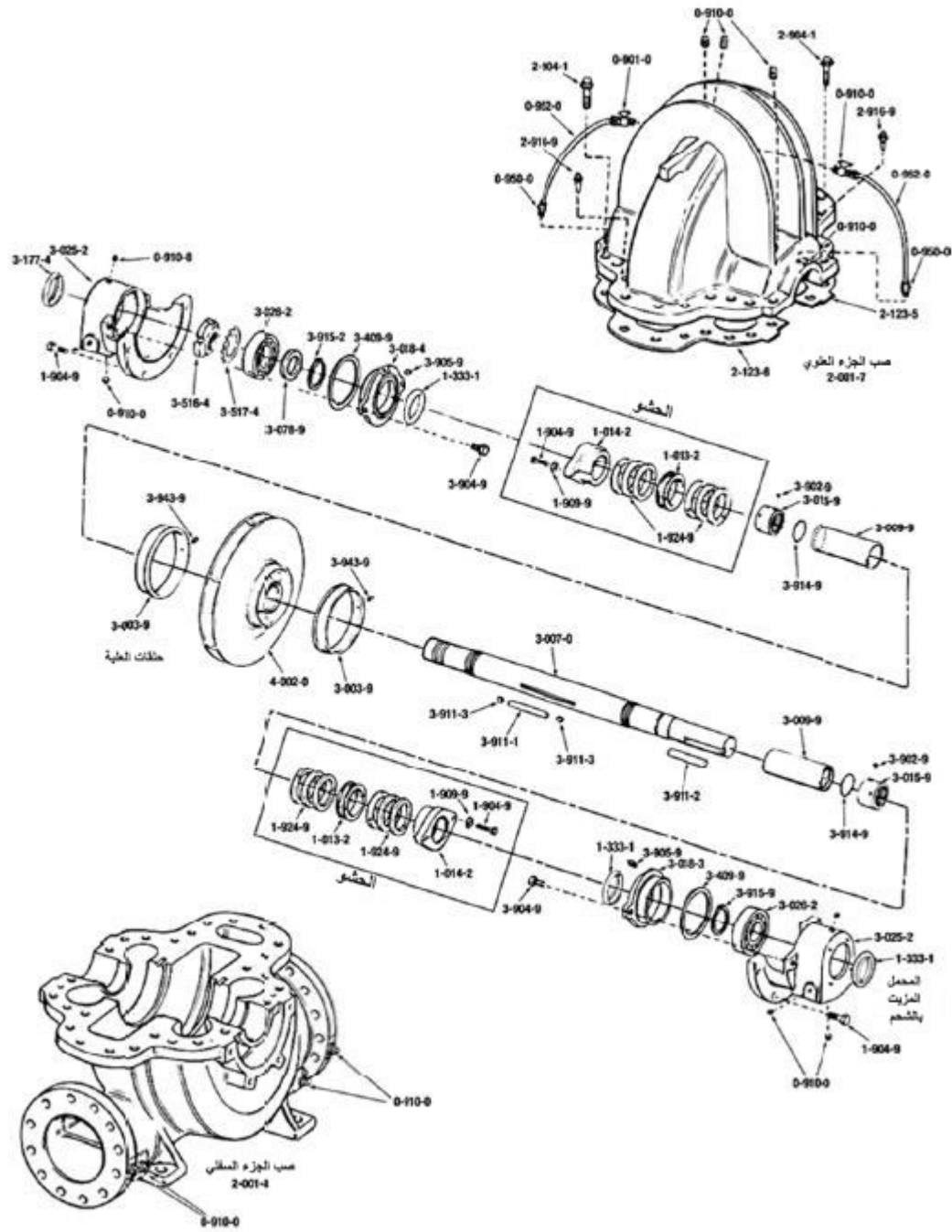
الخط العريض: قطع الغيار الموصى بها.

الجدول 16 قائمة مكونات مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 8200

الكمية	الوصف	الفئة رقم	الكمية	الوصف	الفئة رقم
2	المحمل، خارجي	3-026-4	1	خط نزف	1-952-0
1	حلقة مشقوقة	5-050-4	1	خط تدفق	1-952-0
1	حلقة التثبيت	5-421-4	14	سدادة الأنثوية	0-910-9
2	الحاراف	3-169-9	2	قفص منع التسرب	1-013-9
2	مانع التسرب على الشفة	3-177-9	2	جلبة الحشو	1-014-9
1	صامولة القفل	3-516-4	4	مسمار جلبة الحشو	1-901-9
1	وردة القفل	3-514-4	4	وردة، مسمار جلبة الحشو	1-909-9
2	مسمار ضبط	3-902-9	10	حلقة تغليف	1-924-9
8	مسمار غطاء المحمل	5-904-9	1	العلبة، النصف العلوي	2-001-7
1	مفتاح (الدفاع)	3-911-1	1	العلبة، النصف السفلي	2-001-8
1	مفتاح (القارنة)	3-911-2	1	مانع التسرب، العلبة (شفط)	2-123-5
2	حلقة دائرية (جلبة العمود)	3-914-9	1	مانع التسرب، العلبة (تفريغ)	2-123-6
4	حلقة دائرية (بطانة صندوق الحشو)	3-914-9	متفاوت	مسمار غطاء (العلبة)	2-904-1
2	بطانة صندوق الحشو	6-008-0	2	برغي	1-439-0
1	بطانة بين المراحل	3-034-0	2	مجموعة حلقة العلبة	3-003-9
1	حاجز بين المراحل	3-231-0	1	العمود	3-007-0
3	حلقة دائرية (بطانة بين المراحل)	3-914-7	2	جلبة العمود	3-009-9
1	حلقة الإطباق (المحمل)	5-915-0	2	صامولة جلبة العمود	3-015-9
1	حلقة الإطباق (بطانة بين المراحل)	3-915-0	2	غطاء مبيت المحمل	5-018-0
2	الدفاع	4-002-0	1	مبيت المحمل	3-025-3
			1	المحمل، داخلي	3-026-3

الخط العريض: قطع الغيار الموصى بها

12.3 مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 9100



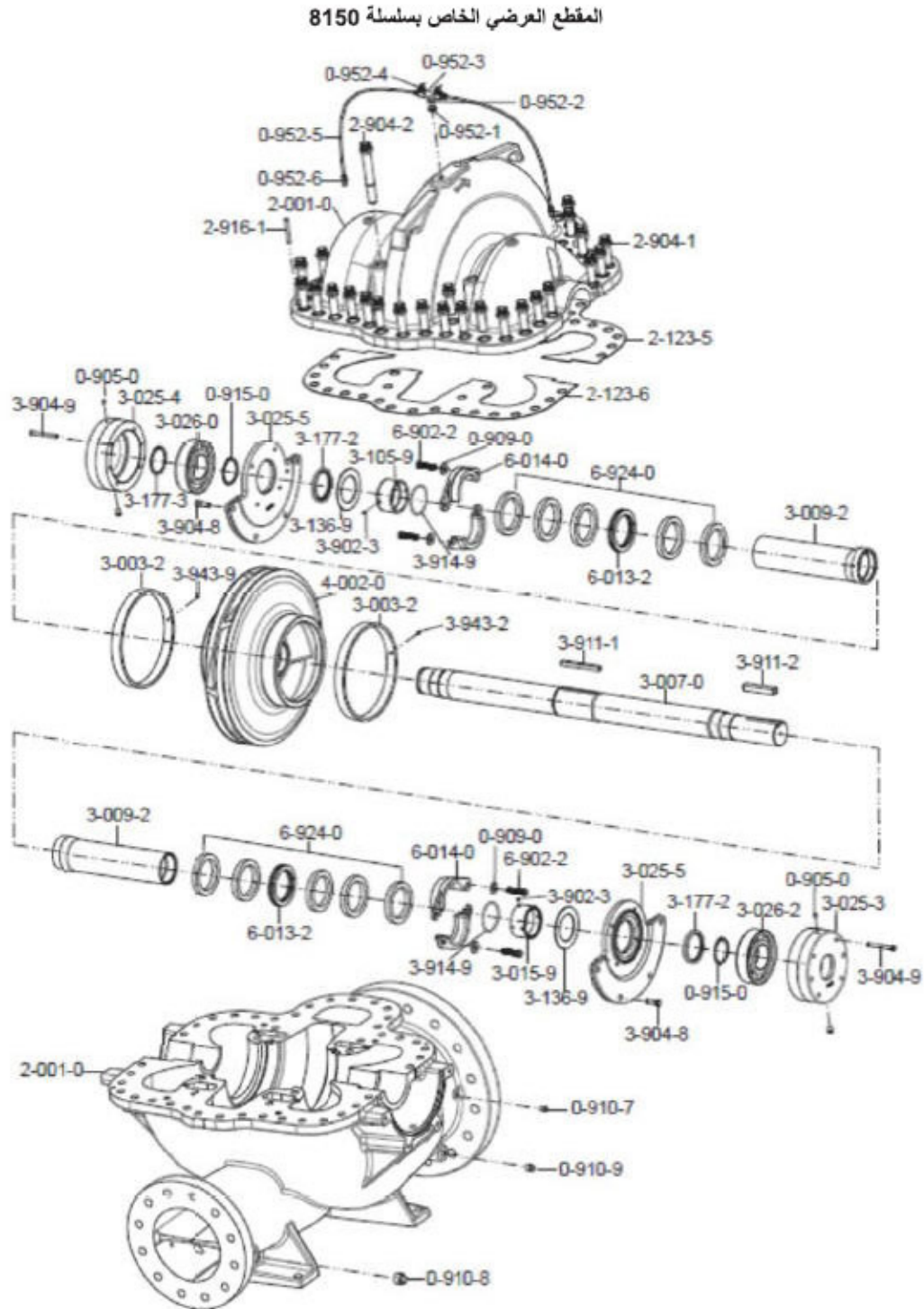
الشكل 25 عرض ربط قطع مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 9100

الجدول 17 قائمة مكونات مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 9100

الكمية	الوصف	الفئة رقم	الكمية	الوصف	الفئة رقم
2	صامولة جلبية العمود	3-015-9	2	صمام	0-901-0
1	غطاء مبيت المحمل (داخلي)	3-018-3	20	سدادة الأنبوبية	0-910-0
1	غطاء المحمل (خارجي)	3-018-4	2	حلقة الأنبوبية	0-950-0
2	مبيت المحمل	3-025-2	2	أنابيب	0-952-0
2	محمل	3-026-2	2	قفص منع التسرب	1-013-2
1	وردة دفعية (خارجية)	3-078-9	2	جلبية الحشو	1-014-2
1	مانع التسرب على الشفة (المحمل الخارجي)	3-177-4	3	عازل المحمل	1-333-1
2	مانع التسرب (غطاء مبيت المحمل)	3-409-9	12	جلبية الحشو ومسمار المبيت	1-904-9
1	صامولة القفل	3-516-4	4	وردة، مسمار جلبية الحشو	1-909-9
1	وردة القفل	3-517-4	12	حلقة تغليف	1-924-9
2	مسمار الضبط (صامولة جلبية العمود)	3-902-9	1	العلبة، النصف العلوي	2-001-7
4	جلبية الحشو ومسمار الغطاء	3-904-9	1	العلبة، النصف السفلي	2-001-8
1	مفتاح (الدفاع)	3-911-1	1	مانع التسرب، العلبة (شفط)	2-123-5
1	مفتاح (القارنة)	3-911-2	1	مانع التسرب، العلبة (تفريغ)	2-123-6
2	مفتاح (جلبية العمود)	3-911-3	متفاوت	مسمار غطاء (العلبة)	2-904-1
2	حلقة دائرية (جلبية العمود)	3-914-9	2	مسمار مدبب	2-916-9
2	حلقة الإطباق	3-915-9	2	حلقة تحريم العلبة	3-003-9
2	حلقة Spirol	3-943-9	1	العمود	3-007-0
1	الدفاع	4-002-0	2	جلبية العمود	3-009-9

الخط العريض: قطع الغيار الموصى بها

12.4 مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 8150



الشكل 23 عرض ربط قطع مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 8150

الجدول 18 قائمة مكونات مضخة إطفاء الحريق المنفصلة الأفقية من سلسلة 8150

الكمية	الوصف	الكمية	الوصف	الكمية	الوصف
1	مبيت محمل داخلي	3-025-3	علبة Asm 125Flg DI	2-001-0	
1	مبيت محمل خارجي	3-025-4	علبة Asm 250Flg DI	2-001-0	
8	مسمار غطاء 3/8-16UNCx3-1/2	3-904-9	علبة Asm 125-250Flg DI	2-001-0	
2	مكان إضافة الشحم	0-905-0			
8	مسمار غطاء 1/2-13NCx1-1/2	3-904-8	سدادة أنبوبة 1/2 بوصة وفقًا لمعيار لولب الأنابيب الوطني (NPT) من النحاس	0-910-9	
			سدادة أنبوبة 1 بوصة وفقًا لمعيار لولب الأنابيب الوطني (NPT) SS	0-910-8	
42	مسمار، علبة 12 1-8UNCx2.75 نقطة	2-904-1	سدادة أنبوبة 1/4 بوصة وفقًا لمعيار لولب الأنابيب الوطني (NPT) SS	0-910-7	
4	مسمار، علبة 12 1-8UNCx7 نقطة	2-904-2			
2	مسمار، مدبب	2-916-1	مانع التسرب: الشفط، علبة	2-123-5	
			مانع التسرب: التفريغ، علبة	2-123-6	
10	مواد التغليف 5/8	6-924-0			
2	حلقة الفانوس	6-013-2	العمود	3-007-0	
4	جلبية الحشو	6-014-0	دفاعة برونزية بحلقات/بدون حلقات	4-002-0	
4	مسمار غطاء 1/2-13UNCx2-1/2 SS	6-902-2	مفتاح الدفاعة 1/2x5-3/4	3-911-1	
4	وردة 1/2	0-909-0	جلبية العمود	3-009-2	
			جلبية الحلقة الدائرية 2-153 (3.500x.103)	3-914-9	
1	بطانة سداسية 1/2 بوصة وفقًا لمعيار لولب الأنابيب بوصة وفقًا لمعيار لولب 1/4 × (NPT) الوطني (NPT) الأنابيب الوطني	0-952-1	صامولة جلبية العمود	3-015-9	
1	حلقة 1/4 بوصة وفقًا لمعيار لولب الأنابيب الوطني (NPT) × 1-1/2	0-952-2	مسمار ضبط 1/4-28UNFx3/16 SS	3-902-3	
1	وصلة تفريع 1/4 بوصة وفقًا لمعيار لولب الأنابيب الوطني (NPT)	0-952-3	حلقة تعليق	3-136-9	
2	صمام إيري 1/4 بوصة وفقًا لمعيار لولب الأنابيب أنبوبة 1/4 - (NPT) الوطني	0-952-4	غلاف الحلقة: برونزي	3-003-2	
4	الأنابيب 1/4 بوصة نحاس	0-952-5	مسمار W/R	3-943-9	
2	موصل انضغاطي 1/4ODx1/4 بوصة وفقًا لمعيار لولب الأنابيب الوطني (NPT)	0-952-6			
			مانع التسرب على الشفة	3-177-2	
1	مفتاح القارنة 3/4x3/4x4.5	3-911-2	دعامة المحمل	3-025-5	
			محمل حلقة الإطباق	0-915-0	
			محمل 6316 مزود بذراع	3-026-2	
			حلقة إطباق مشطوفة	3-177-3	

الخط العريض: قطع الغيار الموصى بها.

أ. المحلق

1 أ إزالة وتركيب واقي القارئة (إصدار لا يحمل علامة CE)

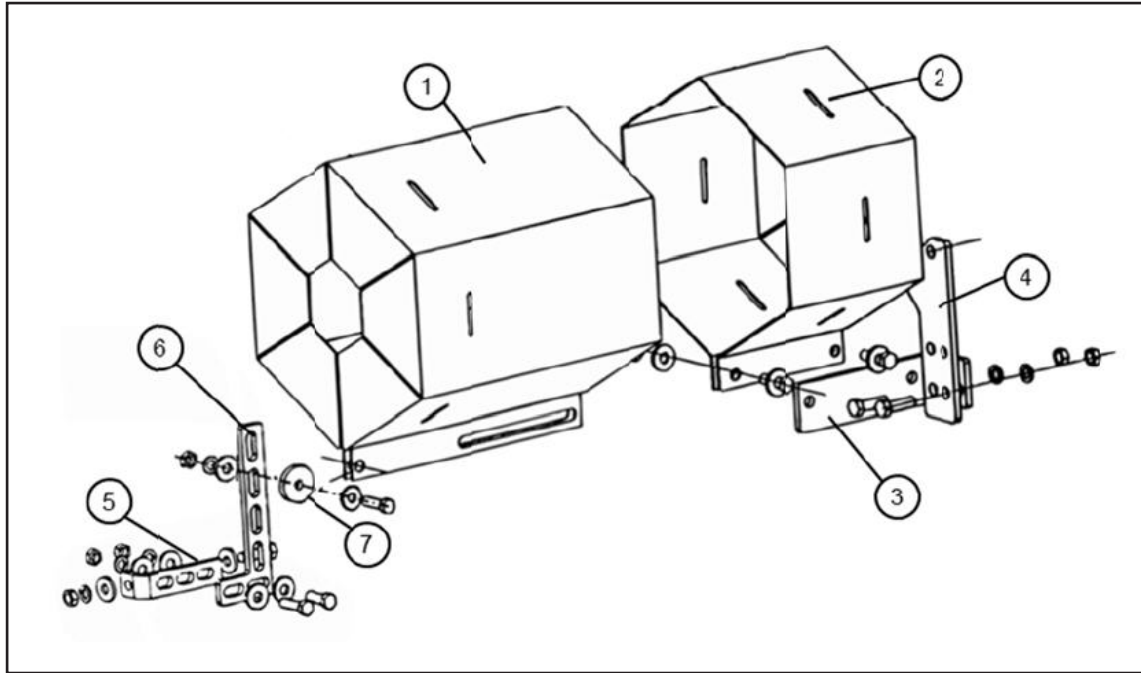
ملاحظة: لا تتم بفرد الواقيات الداخلية والخارجية أكثر من اللازم لإزالة الواقي أو تركيبه. قد يؤدي الفرد الزائد للواقيات إلى تغيير مقاسها أو مظهرها.

1.1 أ الإزالة

1. قم بإزالة مسماري (2) الغطاء اللذين يثبتان واقي القارئة الخارجي (جانب الموتور) (العنصر 1) في دعامة (دعامات) الدعم (العنصران 3 و 6).
2. قم بفرد الواقي الخارجي واسحبه خارج الواقي الداخلي (العنصر 2).
3. قم بإزالة مسمار الغطاء الذي يثبت الواقي الداخلي في دعامة الدعم (العنصر 3).
4. قم بفرد الواقي الداخلي واسحبه فوق القارئة.

1.2 أ التركيب

1. قم بربط دعامة الدعم (العنصران 3 و 4 اللذان تم تركيبهما مسبقاً) بمثبت المحمل (في حالة التركيب الجديد).
2. قم بفرد الواقي الداخلي (العنصر 2) وضعه فوق القارئة.
3. بينما يقع الواقي الداخلي على جانبي دعامة الدعم (العنصر 3) قم بتركيب مسمار غطاء خلال الفجوة (أو الفتحة) في دعامة الدعم والواقي الأقرب إلى المضخة. لا تتم بإحكام ربط مسمار الغطاء.
3. قم بفرد الواقي الخارجي (العنصر 1) وضعه فوق الواقي الداخلي.
4. قم بتركيب مسامير غطاء الواقي الخارجي من خلال اتباع الخطوة المذكورة أدناه والتي تخص المضخة الخاصة بك:
- 4.1 بالنسبة للمضخات المزودة بدعامة دعم الموتور الراكبة (العنصر 5): تأكد من وجود الواقي الخارجي على جانبي ذراع الدعم (العنصر 6) وقم بتركيب مسماري الغطاء المتبقين ولكن لا تربطهما بإحكام.
- قم بوضع ذراع الدعم (العنصر 6) بين طرفي الواقي الخارجي وقم بمحاذاة ذراع الدعم مع الفجوات في الواقي الخارجي والفجوات في دعامة دعم الموتور الراكبة (العنصر 5).
- 4.2 بالنسبة للمضخات غير المزودة بدعامة دعم الموتور الراكبة: قم بإدخال الوردة المبادعة (العنصر 7) بين الفجوات الأقرب إلى الموتور في الواقي الخارجي وقم بتركيب مسماري الغطاء المتبقين ولكن لا تربطهما بإحكام.
5. قم بوضع الواقي الخارجي بحيث يتركز على العمود بحيث ينكشف أقل من 1/4 بوصة (6.35 مم) من عمود الموتور. بالنسبة للواقيات التي تستخدم دعامة الدعم المزودة بفتحة، يجب وضع الواقي الداخلي بحيث ينكشف أقل من 1/4 بوصة (6.35 مم) فقط من عمود المضخة.
6. قم بربط مسامير الغطاء الثلاثة (3) بإحكام، بينما تمسك بالواقي في هذا الوضع.



الشكل 1 أ عرض ربط قطع واقي القارئة لمضخة إطفاء الحريق HSC النموذجية التي تعمل بالموتور

2 أ تغيير دوران المضخة

يمكن تشغيل كل سلاسل مضخات الطرد المركزي لإطفاء الحريق الأفقية المنفصلة في اتجاه عقارب الساعة أو عكس اتجاه عقارب الساعة عند عرضها من طرف قارنة المضخة. إذا كنت ترغب في قلب فوهات الشفط والتفريغ، يمكن إنجاز ذلك بنفس المضخة على النحو التالي:

ملاحظة: يُرجى الرجوع إلى إجراءات الفك والتركيب في القسم 10 من هذا الدليل للتعرف على تقنيات الفك والتركيب السليمة.

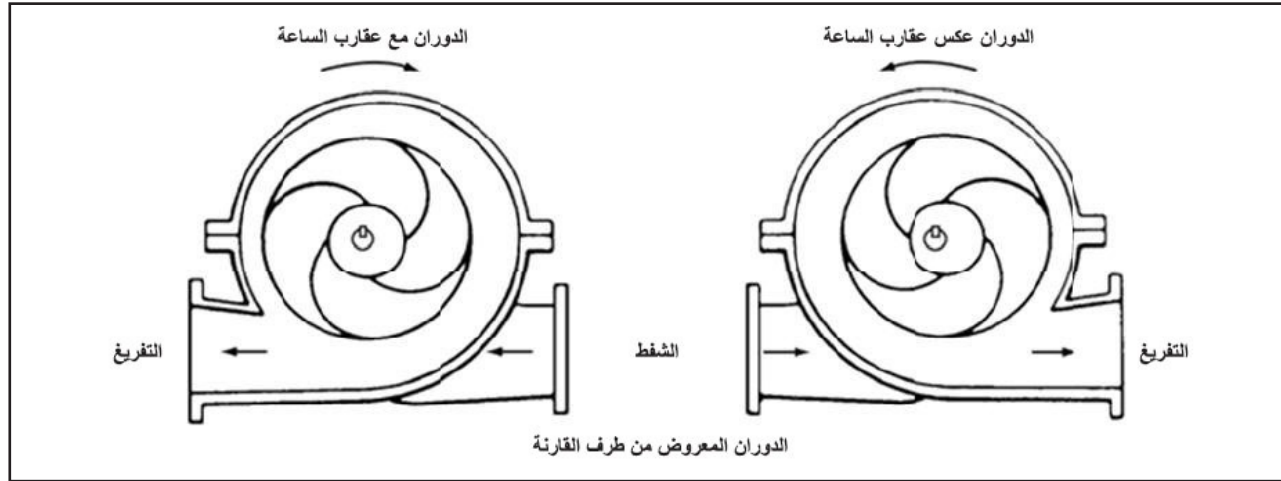
2.1 أ الإجراء

1. قم بإزالة الدفاعة من العمود، وأقلبها 180 درجة وأعد وضعها على العمود. (اتبع إجراءات الفك المزودة في هذا الدليل).
2. بينما يكون العنصر الدوار خارج العلبة، قم بإزالة العلبة من اللوح الأساسي وأقلبها 180 درجة.
3. أعد وضع العنصر الدوار في العلبة وأعد تركيب المضخة.

ملاحظة: العلاقة بين الدفاعة والعلبة تظل كما كانت في الأصل. العلاقة بين العمود والموتور تظل كما كانت في الأصل.

4. قم بإعادة تركيب المضخة وأعد محاذاة القارنة كما هو منصوص عليه في تعليمات المحاذاة في القسم 7.
5. يجب تغيير دوران الموتور من خلال تحويل أطراف الموتور.

ملاحظة: سيتم تشغيل الدفاعة عكسًا إلا إذا تم قلب دوران الموتور.



الشكل 2 أ العلاقة الصحيحة بين الدفاعة والعلبة في مضخة إطفاء الحريق HSC

الضمان التجاري

الضمان. بالنسبة للبضائع المباعة للمشتريين التجاريين، يضمن البائع أن البضائع المباعة إلى المشتري المذكور أدناه (باستثناء الأغلفة ومنايعات التسرب والجوانات والمواد المطاطية والأغطية "والأجزاء المعرضة للتلف والبلى" الأخرى أو المواد المستهلكة والتي تعد جميعها غير مضمونة باستثناء ما يتم ذكره خلافاً لذلك في نموذج عرض الأسعار أو نموذج المبيعات)، ستكون (i) مُصنَّعة وفقاً للمواصفات المشار إليها في نموذج عرض الأسعار أو نموذج المبيعات، إذا تمت الإشارة بوضوح إلى أن مثل تلك المواصفات تعد جزءاً من هذه الاتفاقية، (ii) وخالية من عيوب الخامات والتصنيع لمدة عام واحد (1) من تاريخ التركيب أو ثمانية عشر شهراً (18) من تاريخ الشحن (ولن يكون تاريخ الشحن بعد ثلاثين (30) يوماً من استلام الإشعار بأن البضائع جاهزة للشحن)، أيهما يحدث أولاً ما لم يتم تحديد مدة أطول في وثائق المنتج ("الضمان").

باستثناء ما يقتضيه القانون خلافاً لذلك، سيقوم البائع، بما يترأى له وبدون أي تكلفة على المشتري، إما بإصلاح أو استبدال المنتج الذي يُخفق في التوافق مع الضمان شريطة أن يقوم المشتري بإعطاء البائع إشعاراً كتابياً بأي عيوب في الخامات أو التصنيع خلال عشرة (10) أيام من تاريخ أول ظهور لأي عيوب أو عدم توافق. في ظل أي من خياري الإصلاح أو الاستبدال، لن يكون البائع ملزماً بإزالة المنتج المعيب أو الدفع لإزالته، أو تركيب المنتج المستبدل أو الذي تم تصليحه أو الدفع لتركيبه، وسيكون المشتري مسؤولاً عن أي تكاليف أخرى، بما في ذلك، دون الحصر، تكاليف الخدمة ومصاريف ونفقات الشحن. للبائع وحده الحق في تحديد طريقة أو وسائل الإصلاح أو الاستبدال. إن إخفاق المشتري في الامتثال لتوجيهات البائع الخاصة بالإصلاح أو الاستبدال سوف ينهي التزامات البائع بموجب هذا الضمان ويجعل الضمان غير سار. أي أجزاء يتم إصلاحها أو استبدالها بموجب الضمان يتم ضمانها فقط لمدة فترة الضمان على الأجزاء التي تم إصلاحها أو استبدالها. لن يكون على البائع أي التزامات تجاه المشتري تتعلق بالضمان فيما يخص أي منتج أو أجزاء المنتج والذي/التي: (أ) تم إصلاحه/إصلاحها عن طريق أي أطراف خارجية غير البائع أو بدون موافقة كتابية من البائع؛ (ب) أو يكون/تكون عرضة لسوء الاستخدام أو سوء التشغيل أو الإهمال أو التغيير أو حادث أو التلف المادي؛ (ج) أو تم استخدامه/استخدامها بطريقة مخالفة لتعليمات البائع الخاصة بالتركيب والتشغيل والصيانة؛ (د) أو تلف/تلفت نتيجة عمليات البلى أو التآكل أو المواد الكيميائية؛ (هـ) أو تلف/تلفت نتيجة الظروف غير العادية أو الاهتزاز أو الإخفاق في الإعداد للتشغيل بشكل مناسب أو التشغيل بدون وجود ماء جارٍ؛ (و) أو تلف/تلفت بسبب استخدام مصدر معيب للإمداد بالطاقة أو حماية كهربائية غير مناسبة؛ (ز) أو تلف/تلفت نتيجة استخدام أجهزة ملحقة لم يتم بيعها عن طريق البائع أو لم يعتمد عليها. في حالة أي منتجات لم يتم تصنيعها بواسطة البائع، فلا يوجد ضمان من البائع؛ مع ذلك، سيقوم البائع بإعطاء المشتري أي ضمان تلقاه من مزود تلك المنتجات للبائع.

إن الضمان سالف الذكر حصري ويقوم مقام أي وكل الضمانات أو الكفالات أو الشروط أو الأحكام الأخرى الصريحة أو الضمنية أيًا تكن طبيعتها وذات صلة بالبضائع المذكورة أدناه، بما في ذلك وبدون حصر أي ضمانات ضمنية بالزواج والملائمة لغرض محدد، والتي يخلي البائع مسؤوليته عنها ويستبديها بشكل صريح بموجب هذا الضمان. باستثناء ما يقتضيه القانون خلافاً لذلك، فإن العلاج الوحيد للمشتري والمسئولية المجمعة على البائع حال مخالفة أي من الضمانات سالفة الذكر يقتصران على إصلاح المنتج أو استبداله، وفي كل الحالات سيقتصران على المبلغ الذي قام المشتري بدفعه مقابل المنتج المعيب. وفي حال من الأحوال، لن يكون البائع مسؤولاً عن أي أضرار سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة أو تستوجب التعويض بسبب التصفية أو عرضية أو لاحقة أو تأديبية أو تحذيرية أو خاصة، بما في ذلك ودون الحصر، خسارة الربح أو خسارة المدخرات أو العائدات المنتظرة أو خسارة الدخل أو خسارة العمل أو خسارة الإنتاج أو خسارة فرص العمل التجارية أو خسارة السمعة.

ضمان المستهلك المحدود

الضمان. للبضائع المباعة للأغراض الشخصية أو العائلية أو المنزلية، يضمن البائع أن البضائع المشتراة المذكورة أدناه (باستثناء الأغلفة ومنايعات التسرب والجوانات والمواد المطاطية والأغطية "والأجزاء المعرضة للتلف والبلى" الأخرى أو المواد المستهلكة والتي تعد جميعها غير مضمونة باستثناء ما يتم ذكره خلافاً لذلك في نموذج عرض الأسعار أو نموذج المبيعات) ستكون خالية من عيوب الخامات أو التصنيع لمدة عام واحد (1) من تاريخ التركيب أو ثمانية عشر (18) شهراً من تاريخ تصنيع المنتج، أيهما يحدث أولاً ما لم يتم تحديد مدة أطول وفقاً لمتطلبات القانون أو في وثائق المنتج ("الضمان").

باستثناء ما يقتضيه القانون خلافاً لذلك، سيقوم البائع، بما يترأى له وبدون أي تكلفة على المشتري، إما بإصلاح أو استبدال المنتج الذي يُخفق في التوافق مع الضمان شريطة أن يقوم المشتري بإعطاء البائع إشعاراً كتابياً بأي عيوب في الخامات أو التصنيع خلال عشرة (10) أيام من تاريخ أول ظهور لأي عيوب أو عدم توافق.

في ظل أي من خيارى الإصلاح أو الاستبدال، لن يكون البائع ملزمًا بإزالة المنتج المعيب أو الدفع لإزالته، أو تركيب المنتج المستبدل أو الذى تم تصليحه أو الدفع لتركيبه، وسيكون المشتري مسئولاً عن أى تكاليف أخرى، بما فى ذلك، دون الحصر، تكاليف الخدمة ومصاريف ونفقات الشحن. للبائع وحده الحق فى تحديد طريقة أو وسائل الإصلاح أو الاستبدال. إن إخفاق المشتري فى الامتثال لتوجيهات البائع الخاصة بالإصلاح أو الاستبدال سوف ينهى التزامات البائع بموجب هذا الضمان ويجعل هذا الضمان غير سار. أى أجزاء يتم إصلاحها أو استبدالها بموجب الضمان يتم ضمانها فقط لمدة فترة الضمان على الأجزاء التى تم إصلاحها أو استبدالها. يشترط الضمان قيام المشتري بإعطاء البائع إشعاراً كتابياً عن أى عيوب بالخامات أو التصنيع للبضائع المضمونة خلال عشرة (10) أيام من تاريخ أول ظهور لأى عيوب.

لن يكون على البائع أى التزامات تجاه المشتري تتعلق بالضمان فيما يخص أى منتج أو أجزاء المنتج والذى/التي: (أ) تم إصلاحه/إصلاحها عن طريق أى أطراف خارجية غير البائع أو بدون موافقة كتابية من البائع؛ (ب) أو يكون/تكون عرضة لسوء الاستخدام أو سوء التشغيل أو الإهمال أو التغيير أو حادث أو التلف المادى؛ (ج) أو تم استخدامه/استخدامها بطريقة مخالفة لتعليمات البائع الخاصة بالتركيب والتشغيل والصيانة؛ (د) أو تلف/تلفت نتيجة عمليات البلى أو التآكل أو المواد الكيميائية؛ (هـ) أو تلف/تلفت نتيجة الظروف غير العادية أو الاهتزاز أو الإخفاق فى الإعداد للتشغيل بشكل مناسب أو التشغيل بدون وجود ماء جارٍ؛ (و) أو تلف/تلفت بسبب استخدام مصدر معيب للإمداد بالطاقة أو حماية كهربائية غير مناسبة؛ (ز) أو تلف/تلفت نتيجة استخدام أجهزة ملحقة لم يتم بيعها عن طريق البائع أو لم يعتمد عليها. فى حالة أى منتجات لم يتم تصنيعها بواسطة البائع، فلا يوجد ضمان من البائع؛ مع ذلك، سيقوم البائع بإعطاء المشتري أى ضمان تلقاه من مزود تلك المنتجات للبائع.

يحل الضمان سالف الذكر محل كل الضمانات الصريحة الأخرى. كل الضمانات الضمنية، بما فى ذلك، ودون الحصر، الضمانات الضمنية حول الرواج والملائمة لغرض محدد، تقتصر على عام واحد (1) من تاريخ التركيب أو ثمانية عشر (18) شهراً من تاريخ تصنيع المنتج، أيهما يحدث أولاً. باستثناء ما يقتضيه القانون خلافًا لذلك، فإن العلاج الوحيد للمشتري والمسئولية المجمعّة على البائع حال مخالفة أى من الضمانات سالف الذكر يقتصران على إصلاح المنتج أو استبداله، وفى كل الحالات سيقصران على المبلغ الذى قام المشتري بدفعه مقابل المنتج المعيب. وفى حال من الأحوال، لن يكون البائع مسئولاً عن أى أضرار سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة أو تستوجب التعويض بسبب التصفية أو عرضية أو لاحقة أو تاديبية أو تحذيرية أو خاصة، بما فى ذلك ودون الحصر، خسارة الربح أو خسارة المدخرات أو العائدات المنتظرة أو خسارة الدخل أو خسارة العمل أو خسارة الإنتاج أو خسارة فرص العمل التجارية أو خسارة السمعة.

لا تسمح بعض الدول بوجود قيود على مدة استمرار الضمانات الضمنية، لذا قد لا ينطبق عليك القيد الوارد أعلاه. لا تسمح بعض الدول باستثناء أو تقييد الأضرار العرضية أو اللاحقة، لذا قد لا تنطبق عليك الاستثناءات الواردة أعلاه. يعطيك هذا الضمان حقوقاً قانونية معينة، وقد يكون لك حقوق أخرى والتي قد تختلف من دولة إلى أخرى.

للتقديم مطالبة اعتماداً على الضمان، قم أولاً بمراجعة التاجر الذى قمت بشراء المنتج منه أو قم بزيارة الموقع www.xyleminc.com للحصول على اسم أقرب تاجر يقوم بتوفير خدمة الضمان وموقعه.

Xylem | إزايلىم

- (1) نسيج في النباتات يرفع الماء من الجذور؛
- (2) شركة عالمية رائدة في تقنيات المياه.

نحن 12,500 موظف يوحدنا غرض مشترك: إنشاء حلول مبتكرة للوفاء باحتياجات عالمنا من المياه. وتعد تنمية تقنيات جديدة تحسن من طريقة استخدام المياه وحفظها وإعادة استخدامها في المستقبل هي جوهر أعمالنا. فنحن ننقل المياه ونعالجها ونحللها ونعيدها إلى البيئة ونساعد الناس على استخدام المياه بكفاءة في منازلهم ومبانيهم ومصانعهم وحقولهم. لدينا في أكثر من 150 دولة علاقات قوية وتندوم طويلاً مع العملاء الذين يعرفوننا لما نتمتع به من مزيج قوي من العلامات التجارية الرائدة للمنتجات والخبرة في التطبيقات يدعمه تراث من الابتكار.

لمزيد من المعلومات حول كيفية تقديم شركة Xylem المساعدة لك، قم بزيارة www.xyleminc.com



التعليمات الأصلية مكتوبة باللغة الإنجليزية. كل التعليمات المكتوبة بلغات أخرى غير اللغة الإنجليزية هي ترجمات للتعليمات الأصلية.

حقوق الطبع والنشر © لعام 2014 محفوظة لشركة Xylem Inc.

إن AC Fire Pump علامة تجارية لشركة Xylem Inc. أو إحدى الشركات التابعة لها.

AC6102_3_ar

Xylem Inc
N. Austin Avenue 8200
Morton Grove, Illinois 60053
USA
رقم الهاتف: (847) 966-3700
الفاكس: (847) 966-1914
www.xyleminc.com/brands/acfirepump

xylem
Let's Solve Water